



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:

«ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ»

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ:

«ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ»

ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Ανάπτυξη ενός ψηφιακού συνεργατικού περιβάλλοντος μάθησης βασισμένο στο Πρόβλημα (Problem Based Learning) και ενός Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης (Moodle) για την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση»

Πανουσοπούλου Ιφιγένεια

A.M.: ME 11034

Επιβλέπουσα: κα Παρασκευά Φωτεινή, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Η εργασία υποβάλλεται για τη μερική κάλυψη των απαιτήσεων, με στόχο την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Σπουδών στη Διδακτική της Τεχνολογίας και τα Ψηφιακά Συστήματα

Πειραιάς,

Ιούνιος 2016

Αφιερώνεται στην οικογένειά μου
για όλα όσα μου έχουν προσφέρει
όλα αυτά τα χρόνια

Βεβαιώνω ότι η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία είναι προϊόν δικής μου δουλειάς και δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής. Στις δημοσιευμένες ή μη δημοσιευμένες πηγές που αναφέρω έχω χρησιμοποιήσει εισαγωγικά όπου απαιτείται και έχω παραθέσει τις πηγές τους στο τμήμα της βιβλιογραφίας.

Υπογραφή _____

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμότερες ευχαριστίες μου στην Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Πειραιώς κα Φωτεινή Παρασκευά, για την επίβλεψη, τη βοήθεια, καθώς και την ηθική στήριξη που μου παρείχε καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Την ευχαριστώ θερμά για την εξαιρετική καθοδήγηση, την ατελείωτη υπομονή και κατανόηση που μου προσέφερε σε όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών και στην υλοποίηση της διπλωματικής μου εργασίας.

Θα ήθελα επίσης να εκφράσω την εκτίμησή μου προς τον Καθηγητή, κ. Δημήτριο Σάμψων, για τις γνώσεις που μου μετέδωσε σχετικά με τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό σε ηλεκτρονικά περιβάλλοντα μάθησης.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή, κ. Συμεών Ρετάλη για τις πολύτιμες γνώσεις που μου μετέδωσε κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

Θα ήθελα, επίσης, να ευχαριστήσω όλους τους μαθητές μου, οι οποίοι κατανάλωσαν χρόνο και βοήθησαν στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Οι μαθητές αποτελούν τους κύριους συντελεστές της συγκεκριμένης έρευνας.

Ευχαριστίες οφείλονται σε όλους τους ανθρώπους που συμμετέχουν ενεργά στην ολοκλήρωση της έρευνάς μου. Θα ήθελα, επίσης, να ευχαριστήσω τους φίλους μου που μου συμπαραστάθηκαν σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Σε καμία περίπτωση δε θα ήμουν σε θέση να ολοκληρώσω τη διπλωματική μου εργασία χωρίς την αμέριστη υποστήριξη της οικογένειάς μου. Ευχαριστώ θερμά τον πατέρα μου, Δημήτρη, τη μητέρα μου, Βενεράντα και την αδελφή μου, Άννα, για τη μεγάλη τους αγάπη, κατανόηση και υπομονή που μου έδειξαν κατά τη διάρκεια ολοκλήρωσης όλων των σπουδών μου, των οποίων η πίστη στις δυνατότητές μου αποτέλεσε αρωγό σε όλους τους στόχους και τα όνειρά μου.

Περιεχόμενα

| | |
|--|----|
| Ευχαριστίες | 1 |
| Περίληψη | 5 |
| Abstract | 6 |
| Κατάλογος πινάκων | 7 |
| Κατάλογος σχημάτων | 8 |
| Κατάλογος εικόνων..... | 8 |
| ΠΡΟΛΟΓΟΣ | 10 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ..... | 11 |
| 1.1 ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗΣ | 11 |
| 1.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗΣ | 12 |
| 1.3 ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ..... | 15 |
| 1.4 ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ | 15 |
| 1.5 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ..... | 16 |
| 1.6 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ..... | 17 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ | 19 |
| 2.1 ΜΑΘΗΣΗ ΒΑΣΙΣΜΕΝΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ (PROBLEM- BASED LEARNING-PBL) | 19 |
| 2.1.1 Ιστορική Αναδρομή της PBL..... | 19 |
| 2.1.2 Ορισμός της PBL | 22 |
| 2.1.3 Χαρακτηριστικά της PBL | 23 |
| 2.1.4 Μοντέλα Ροής Δραστηριοτήτων της PBL | 26 |
| 2.1.5 Online PBL | 28 |
| 2.1.5.1 Τα πλεονεκτήματα της Online PBL..... | 30 |

| | |
|---|----|
| 2.2. ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ | 32 |
| 2.2.1 Ιστορική αναδρομή της κριτικής σκέψης | 32 |
| 2.2.2 Ορισμοί της κριτικής σκέψης..... | 36 |
| 2.2.3 Οι δεξιότητες της κριτικής σκέψης..... | 39 |
| 2.2.4 PBL και κριτική σκέψη..... | 40 |
| 2.2.5 PBL και ΤΠΕ | 42 |
| 2.3 ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ..... | 44 |
| 2.3.1 Ορισμός Συνεργατικής Μάθησης (Collaborative Learning, CL) | 44 |
| 2.3.1.1 Θεωρητική Θεμελίωση της Συνεργατικής Μάθησης (Collaborative Learning, CL)..... | 46 |
| 2.3.1.2 Ορισμός Συνεργατικής Μάθησης Υποστηριζόμενης από Υπολογιστή (Computer-Supported Collaborative Learning, CSCL) | 47 |
| 2.4 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ | 48 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ | 58 |
| 3.1. ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ | 58 |
| 3.2 ΟΡΙΣΜΟΙ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ | 58 |
| 3.2.1 Εννοιολογικοί και Λειτουργικοί ορισμοί των ερευνητικών μεταβλητών..... | 58 |
| 3.3 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ..... | 60 |
| 3.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ-MOODLE | 61 |
| 3.5 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ | 76 |
| 3.5.1 Σχεδιασμός της Πειραματικής Ομάδας..... | 76 |
| 3.5.2 Σχεδιασμός του εκπαιδευτικού σεναρίου βασισμένο στην PBL | 78 |
| 3.5.2.1 Τα χαρακτηριστικά και οι ανάγκες των εκπαιδευομένων..... | 83 |
| 3.5.2.2 Οι πόροι και τα εργαλεία του εκπαιδευτικού σεναρίου | 84 |
| 3.5.2.3 Οι ρόλοι των εκπαιδευομένων και του εκπαιδευτικού | 85 |

| | |
|---|-----|
| 3.5.2.4 Η αξιολόγηση των εκπαιδευομένων | 86 |
| 3.5.3 Σχεδιασμός της Ομάδας Ελέγχου | 87 |
| 3.5.4 Διαφορές πειραματικής ομάδας και ομάδας ελέγχου | 88 |
| 3.6 ΜΕΣΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ..... | 88 |
| 3.6.1 Η επιλογή στατιστικών κριτηρίων για τις αναλύσεις | 88 |
| 3.7 ΔΕΙΓΜΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ..... | 89 |
| 3.7.1 Περιορισμοί..... | 90 |
| 3.8 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ..... | 90 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ..... | 97 |
| 4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 97 |
| 4.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ..... | 98 |
| 4.2.1 Τα Ερευνητικά Ερωτήματα..... | 98 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ | 122 |
| 5.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ..... | 122 |
| 5.2 ΣΥΖΗΤΗΣΗ..... | 125 |
| 5.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ | 127 |
| 5.4 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ..... | 130 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | 132 |
| Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία..... | 132 |
| Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία..... | 151 |
| Ιστοσελίδες..... | 152 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α..... | 152 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β | 162 |

Περίληψη

Ο σύγχρονος τρόπος ζωής και η πολυπλοκότητα των καταστάσεων που συναντούν τα άτομα τόσο στο προσωπικό όσο και στο μαθησιακό τους περιβάλλον, καταστούν την επίλυση ενός προβλήματος, μέρος της καθημερινής τους εμπειρίας.

Στην εκπαιδευτική διαδικασία παρατηρείται το φαινόμενο, οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να λύνουν τυπικά προβλήματα, αλλά να μη μπορούν να εφαρμόζουν τις γνώσεις τους σε νέα προβλήματα (Hollingworth & McLoughlin 2001;2005).

Έτσι, παρίσταται η ανάγκη για τη δημιουργία μαθησιακών περιβαλλόντων που να αξιοποιούν ανεπαρκώς δομημένα προβλήματα ώστε να υποστηρίζουν τους εκπαιδευόμενους, προκειμένου να αναπτύξουν τις δεξιότητες επίλυσης προβλήματος.

Η παρούσα έρευνα έχει ως στόχο τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος, για την ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος στο πλαίσιο της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Για τους σκοπούς της εργασίας επιλέγεται η εκπαιδευτική μέθοδος «μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα» (Problem Based Learning-PBL), η οποία χρησιμοποιεί ανεπαρκώς δομημένα προβλήματα και στοχεύει στη διδασκαλία δεξιοτήτων επίλυσης προβλήματος (Elliott & Kennedy, 2006; Lohman & Finkelstein, 2002; Savin-Baden, 2000; Visser, 2002). Ταυτόχρονα, αξιοποιείται ένα τεχνολογικά υποστηριζόμενο περιβάλλον LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle που μπορεί να υποστηρίξει συνεργατικές δραστηριότητες (collaborative activities) που προωθούν την κριτική σκέψη και την επίλυση προβλημάτων (problem solving) (West&West, 2009).

Επομένως, είναι απαραίτητο να ενσωματωθούν διδακτικές στρατηγικές και τεχνικές, οι οποίες μπορούν αποδοτικά και αποτελεσματικά να βελτιώσουν τη μάθηση των μαθητών και την κριτική τους σκέψη (Mandernach, 2006).

Έτσι, η παρούσα διπλωματική εργασία στοχεύει στην υλοποίηση και αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου ενορχηστρωμένο με την PBL υποστηριζόμενο από ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης και συγκεκριμένα του Moodle, για την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης (critical thinking skills), στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Abstract

The modern lifestyle and the complexity of the situations that people meet at their personal and their learning environment, are making problem solving part of their daily routine.

In the educational process, there is the phenomenon where students are able to solve typical problems but cannot apply their knowledge in new ones (Hollingworth & McLoughlin 2001;2005).

Hence, the need for the creation of learning environments that utilize ill-structured problems is needed so as to support students in order to develop their skills in solving problems.

This research is aiming to create an environment for the development of problem-solving skills in first grade (primary) education.

For the objectives of this research, it is chosen the educational method of Problem Based Learning (PBL) which uses ill-structured problems and aims in teaching of problem-solving skills (Elliott & Kennedy, 2006; Lohman & Finkelstein, 2002; Savin-Baden, 2000; Visser, 2002). At the same time, it is utilized a tool of a technology-supported environment called Learning Management System (LMS) and this tool is Moodle, which can support collaborative activities that promote critical thinking and problem solving (West&West, 2009).

Therefore, it is necessary to incorporate educational strategies and techniques which can improve efficiently and effectively the learning practice of the students and their critical thinking (Mandernach, 2006).

In this respect, present thesis is aiming to implement and evaluate an educational scenario synchronized with PBL and supported by a Learning Management System which is called Moodle, for the development of critical thinking skills in first grade (primary) education.

Κατάλογος πινάκων

| | |
|--|-----|
| Πίνακας 1. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Χρησιμοποιείτε το διαδίκτυο; | 100 |
| Πίνακας 2. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Ποια είναι η σχέση σας με τα εργαλεία Web 2.0 (π.χ. facebook, twitter, youtube, msn, Google earth, Blogs, wikis, Wikipedia/Βικιπαίδεια, instagram, Skype); | 100 |
| Πίνακας 3. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τα παραπάνω εργαλεία; | 101 |
| Πίνακας 4. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Έχετε χρησιμοποιήσει το facebook; | 101 |
| Πίνακας 5. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Έχετε χρησιμοποιήσει το twitter; | 101 |
| Πίνακας 6. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Έχετε χρησιμοποιήσει το youtube; | 101 |
| Πίνακας 7. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Έχετε χρησιμοποιήσει τη Wikipedia/Βικιπαίδεια; | 102 |
| Πίνακας 8. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Έχετε χρησιμοποιήσει το Google Earth; | 102 |
| Πίνακας 9. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Έχετε χρησιμοποιήσει το Skype; | 102 |
| Πίνακας 10. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Σας είναι εύκολη η χρήση των παραπάνω εργαλείων; | 102 |
| Πίνακας 11. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Σας αρέσουν τα παραπάνω εργαλεία; | 103 |
| Πίνακας 12. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Έχετε σελίδα στο facebook ή twitter ή σε άλλα κοινωνικά δίκτυα; | 103 |
| Πίνακας 13. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Ποια είναι η σχέση σας με τα ιστολόγια/blogs, όπως είναι το ιστολόγιο του σχολείου; | 103 |
| Πίνακας 14. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε ιστοσελίδες; | 104 |
| Πίνακας 15. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Πόσες ιστοσελίδες χρησιμοποιείτε; | 104 |
| Πίνακας 16. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Σας είναι εύκολη η χρήση των ιστοσελίδων; | 104 |
| Πίνακας 17. Για ποιο λόγο έχετε χρησιμοποιήσει κάποια ιστοσελίδα; | 104 |
| Πίνακας 18. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Τι να περιλαμβάνει μια ιστοσελίδα; | 105 |
| Πίνακας 19. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Με ενδιαφέρει να διαβάσω τις απόψεις άλλων συνομηλίκων μου στο διαδίκτυο; | 105 |
| Πίνακας 20. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Έχετε δημιουργήσει τη δική σας ιστοσελίδα; | 106 |
| Πίνακας 21. Αριθμός ατόμων, μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις των δύο Ομάδων ως προς καθεμία από τις τέσσερις ρουμπρικές αξιολόγηση | 110 |

| | |
|--|-----|
| Πίνακας 22. Τιμές του στατιστικού t , βαθμοί ελευθερίας df , επίπεδο σημαντικότητας, διαφορά μέσω των τιμών, τυπικό σφάλμα διαφοράς και διάστημα εμπιστοσύνης..... | 111 |
| Πίνακας 23. Αριθμός ατόμων, μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις των δύο Ομάδων ως προς καθεμία από τις τέσσερις ρουμπρικές αξιολόγησης..... | 113 |
| Πίνακας 24. Τιμές του στατιστικού t , βαθμοί ελευθερίας df , επίπεδο σημαντικότητας p , διαφορά μέσω των τιμών, τυπικό σφάλμα διαφοράς και διάστημα εμπιστοσύνης..... | 114 |
| Πίνακας 25. Αριθμός ατόμων, μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις της Πειραματικής ομάδας πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση ως προς καθεμία από τις τέσσερις ρουμπρικές αξιολόγησης..... | 118 |
| Πίνακας 26. Διαφορά μέσω των τιμών της Πειραματικής ομάδας πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση ως προς καθεμία από τις τέσσερις ρουμπρικές αξιολόγησης, τιμές του στατιστικού t , βαθμοί ελευθερίας df και επίπεδο σημαντικότητας p | 119 |
| Πίνακας 27. Αριθμός ατόμων, μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις του φύλου ως προς καθεμία από τις τέσσερις ρουμπρικές αξιολόγησης μετά τη διδακτική παρέμβαση..... | 120 |
| Πίνακας 28. Τιμές του στατιστικού t , βαθμοί ελευθερίας df , επίπεδο σημαντικότητας p , διαφορά μέσω των τιμών, τυπικό σφάλμα διαφοράς και διάστημα εμπιστοσύνης..... | 121 |

Κατάλογος σχημάτων

| | |
|---|-----|
| Σχήμα 1: Σχεδιασμός της παρούσας έρευνας..... | 63 |
| Σχήμα 2: Διαφορά εκπαιδευτικής μεθόδου Ομάδας Ελέγχου και Πειραματικής ομάδας..... | 66 |
| Σχήμα 3: Οι φάσεις της PBL στην πειραματική ομάδα..... | 69 |
| Σχήμα 4: Ποσοστά % αγοριών και κοριτσιών..... | 99 |
| Σχήμα 5: Ποσοστά % μαθητών στις Ομάδες Ελέγχου και Πειραματική..... | 100 |
| Σχήμα 6: Διαφορές στις μέσες τιμές της Πειραματικής Ομάδας και της Ομάδας Ελέγχου μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις που αντιστοιχούν στην ρουμπρική R1..... | 115 |
| Σχήμα 7: Διαφορές στις μέσες τιμές της Πειραματικής Ομάδας και της Ομάδας Ελέγχου μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις που αντιστοιχούν στην ρουμπρική R2..... | 116 |
| Σχήμα 8: Διαφορές στις μέσες τιμές της Πειραματικής Ομάδας και της Ομάδας Ελέγχου μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις που αντιστοιχούν στην ρουμπρική R3..... | 116 |
| Σχήμα 9: Διαφορές στις μέσες τιμές της Πειραματικής Ομάδας και της Ομάδας Ελέγχου μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις που αντιστοιχούν στην ρουμπρική R4..... | 117 |

Κατάλογος εικόνων

| | |
|--|----|
| Εικόνα 1. Το περιβάλλον του εκπαιδευτικού σεναρίου στο Moodle..... | 70 |
| Εικόνα 2. Βίντεο για τον ηλεκτρονικό εκφοβισμό..... | 73 |

| | |
|---|-----|
| Εικόνα 3. Συζήτηση στο Forum..... | 73 |
| Εικόνα 4. Δραστηριότητα 8. Συλλογή και καταγραφή ενός κινδύνου στο διαδίκτυο..... | 74 |
| Εικόνα 5. Ερωτηματολόγιο Ε΄ Τάξης..... | 155 |

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Με την παρούσα διπλωματική εργασία, επιχειρείται η υλοποίηση και αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου ενορχηστρωμένο με την PBL και αξιοποιώντας ένα LMS και συγκεκριμένα του Moodle, για την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης (critical thinking skills), στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Αρχικά, αναφέρονται λεπτομερώς οι ορισμοί των θεωριών για την εκπαιδευτική μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem-based Learning, PBL) και της συνεργατικής μάθησης, αλλά και στο πεδίο της κριτικής σκέψης όπου οι περισσότεροι ερευνητές αναφέρονται στις δεξιότητες της κριτικής σκέψης τις οποίες τις θεωρούν ως βασική προϋπόθεση.

Από τις αναλύσεις, προέκυψε ότι η υλοποίηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου βασιζόμενου σε μία εκπαιδευτική μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem-based Learning, PBL) που υποστηρίζει τη συνεργατική μάθηση τείνει να ενισχύει τόσο τις δεξιότητες της κριτικής σκέψης, όσο και την παρουσία των εκπαιδευομένων σε συνθήκες συνεργασίας.

Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας, πραγματοποιήθηκε ποσοτική έρευνα με στόχο την ενίσχυση των δεξιοτήτων της κριτικής σκέψης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗΣ

Μια νέα διάσταση της μάθησης απαιτεί τη χρήση της τεχνολογίας στη διδασκαλία, επιβάλλοντας τη δημιουργία ενός καινοτόμου εννοιολογικού πλαισίου γύρω από συγκεκριμένες πτυχές της μάθησης, όπως είναι και η ηλεκτρονική μάθηση (e-learning) (Anderson, 2008). Παρόλες τις δισταύμενες ή και ποικίλες απόψεις για τον ορισμό της ηλεκτρονικής μάθησης και τη συχνή ταύτιση του όρου με αυτόν της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (distance learning) (Moore, Dickson-Deane & Galyn, 2011), η ηλεκτρονική μάθηση (e-learning) αναφέρεται στην εσκεμμένη χρήση των διαδικτυακών πληροφοριών και της επικοινωνίας με τεχνολογικά μέσα με σκοπό τη μάθηση και τη διδασκαλία (Naidu, 2006). Η εναρμόνιση, όμως, της τεχνολογίας με παιδαγωγικές θεωρίες που να υποστηρίζονται άρτια στην ηλεκτρονική μάθηση (e-learning) αποτελεί μία σημαντική πρόκληση που πρέπει να αντιμετωπιστεί (Deerwell & Syson, 2006).

Για το λόγο αυτό, η ανάπτυξη περιβαλλόντων και εκπαιδευτικών παρεμβάσεων που να υποστηρίζουν την Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Μάθηση (Technology-enhanced Learning, TeL) εδραιώνεται όλο και περισσότερο ως ένας νέος τρόπος εκπαίδευσης που έρχεται να διευκολύνει τη μαθησιακή διαδικασία (Σάμψων, 2008). Έτσι, η παραδοσιακή διδασκαλία μετατρέπεται σε ένα ψηφιακό εκπαιδευτικό περιβάλλον, το οποίο, όμως, λαμβάνει υπόψη του πολλές παραμέτρους για την επίτευξη της μάθησης, συνδυάζοντας την παροχή πληροφοριών με τα πολυμέσα (Kanninen, 2009). Ωστόσο, ο όγκος των πηγών πληροφόρησης, αλλά και οι γρήγορα μεταβαλλόμενες συνθήκες σε όλες τις πτυχές της ζωής καθιστούν τις δεξιότητες της κριτικής σκέψης (critical thinking skills) πολύ σπουδαίας σημασίας. Σύμφωνα με τον Gough (1991), η διδασκαλία των δεξιοτήτων κριτικής σκέψης είναι ίσως η πιο σημαντική στην εποχή της πληροφορίας.

Σχεδόν όλοι οι ερευνητές που έχουν ασχοληθεί με την κριτική σκέψη έχουν ασχοληθεί με μία λίστα δεξιοτήτων, την οποία θεωρούν βασική προϋπόθεση για την κριτική σκέψη. Συμφωνά με τον Fisher (2001), υπάρχουν αρκετές δεξιότητες της κριτικής σκέψης (critical thinking skills), όπως η δυνατότητα για αναγνώριση προβλημάτων, η εύρεση μέσων για την επίτευξη της λύσης των προβλημάτων, η συγκέντρωση σχετικών πληροφοριών, η αναγνώριση ασταθών παραδοχών και αξιών, η κατανόηση και η χρήση της γλώσσας με σαφήνεια και ακρίβεια, η ερμηνεία των ιδεών, η εκτίμηση αποδεικτικών στοιχείων και η αξιολόγηση επιχειρημάτων, η αναγνώριση της ύπαρξης (ή

μη) των λογικών σχέσεων μεταξύ των προτάσεων, η δημιουργία δικαιολογημένων συμπερασμάτων και γενικεύσεων και ο έλεγχός τους.

Πολλοί ερευνητές θεωρούν ότι η εκπαίδευση πρέπει να αποτελείται περισσότερο από μια συσσώρευση των γεγονότων και των δεξιοτήτων καθώς και ότι οι μαθητές πρέπει να συμμετέχουν ενεργά σε μια σύγχρονη κοινότητα που απαιτεί μια ιδιαίτερη αναπτυγμένη κριτική ευαισθητοποίηση για την αντιμετώπιση των ζητημάτων της ζωής (Huitt,1998). Ο Rusbult (2006) προτείνει ότι η κριτική σκέψη απεικονίζεται καλύτερα ως ο πυρήνας της εκπαίδευσης.

Πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι η κριτική σκέψη των μαθητών δεν είναι ευρέως διαδεδομένη (Norris, 1985). Όλοι πιστεύουν ότι είναι στη φύση του ανθρώπου να σκεφτεί κριτικά. Όμως, πολλές φορές η σκέψη είναι ελλιπής, μεροληπτική, ανενημέρωτη και διαστρεβλωμένη. Λόγω της έλλειψης της κριτικής σκέψης, οι περισσότεροι μαθητές δεν τα καταφέρνουν στις εξετάσεις που μετράνε την ικανότητά τους να αξιολογούν συμπεράσματα και να αναγνωρίζουν τις υποθέσεις (Norris, 1985).

1.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗΣ

Η κριτική σκέψη (critical thinking) είναι μια ενεργητική διαδικασία που εστιάζει βαθύτερα σε σχέση με τη βασική απόκτηση και την απλή απομνημόνευση των πληροφοριών (University of Mayland, 2006; Jones, Hoffman, Moore, Ratcliff, Tibbetts & Click, 1995). Δημιουργείται η ανάγκη για τη δημιουργία μαθησιακών περιβαλλόντων, τα οποία θα υποστηρίζουν τους εκπαιδευόμενους να αναπτύσσουν δεξιότητες κριτικής σκέψης (critical thinking skills).

Στην παρούσα διπλωματική εργασία επιχειρείται η υλοποίηση η υλοποίηση και αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου ενορχηστρωμένο με την PBL υποστηριζόμενο από ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης και συγκεκριμένα του Moodle, για την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης (critical thinking skills), στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Στην παρούσα έρευνα, εστιάζουμε στις δεξιότητες της κριτικής σκέψης που σχετίζονται με την επίλυση προβλήματος (problem solving). Οι δεξιότητες της κριτικής σκέψης που σχετίζονται με την επίλυση προβλήματος αποτελούν την αρχή της ανάπτυξης της κριτικής σκέψης. Προκειμένου ένα άτομο να σκεφτεί κριτικά, πρέπει πρώτα να μάθει γενικές δεξιότητες για την

επίλυση προβλημάτων και να είναι σε θέση να χρησιμοποιεί τη γνώση σε νέες βάσεις (Sulaiman, 2011).

Οι εκπαιδευόμενοι με δεξιότητες επίλυσης προβλήματος, αποκτούν δια βίου ικανότητες μάθησης και είναι ικανοί να αναλύουν κριτικά, πολύπλοκα προβλήματα (Koray, Presley, Köksal & Özdemir, 2008). Ωστόσο όμως, η διδασκαλία της επίλυσης ανεπαρκώς δομημένων προβλημάτων έχει παραμεληθεί στην τυπική εκπαίδευση (Shin, Jonassen & McGee, 2003).

Στην παραδοσιακή εκπαίδευση, οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν την επίλυση προβλήματος ως εξής: παρουσιάζουν τη θεωρία, επιλύουν σχετικά προβλήματα και στη συνέχεια ζητούν από τους εκπαιδευόμενους να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους, σε παρόμοια προβλήματα (Koray et al., 2008).

Παρά τη σημασία της ανάπτυξης των δεξιοτήτων επίλυσης ανεπαρκώς προβλημάτων στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, η δημιουργία τέτοιων μαθησιακών περιβαλλόντων αποτελεί δύσκολο έργο για τους εκπαιδευτικούς (Choi & Lee, 2009).

Είναι πολύ σημαντικό να προετοιμάσουμε τους εκπαιδευόμενους να μπορούν να λύνουν από μικρή ηλικία ανεπαρκώς δομημένα προβλήματα και να βρίσκουν ρεαλιστικές λύσεις (Hollingworth, & McLoughlin, 2001).

Η σύγχρονη κοινωνική πραγματικότητα αλλάζει συνεχώς δημιουργώντας έναν απαιτητικό κόσμο που χρειάζεται κάποιος πολύπλευρες ικανότητες και δεξιότητες για να ανταπεξέλθει. Η μάθηση και η εκπαίδευση χαρίζουν σε όλους τα βασικά εφόδια. Η ψηφιακή εποχή και οι αλλαγές που η τεχνολογία έχει επιφέρει στη μαθησιακή διαδικασία έχουν εισάγει τον όρο «ψηφιακός πολίτης του 21ου αιώνα». Με τον όρο αυτό αναφερόμαστε στις ειδικές δεξιότητες που ο πολίτης του μέλλοντος πρέπει να κατέχει προκειμένου να είναι ενεργό μέλος του κοινωνικού του συνόλου. Ωστόσο, το βασικό ερώτημα που γεννιέται είναι αν το σχολείο προετοιμάζει τους μαθητές εφοδιάζοντάς τους με τα απαραίτητα εφόδια για τις προκλήσεις που θα αντιμετωπίσουν.

Ο Tony Wagner αναρωτιέται ποιες είναι οι βασικές αρετές που θα έπρεπε το σχολείο να δίνει στους μαθητές εντάσσοντας έτσι μέσα στη λίστα δεξιότητες επικοινωνίας, ικανότητες κρίσης και προγραμματισμού κυρίως όμως ικανότητες χρήσης των δικτύων και των νέων τεχνολογιών.

Η εκπαιδευτική μέθοδος «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem-based Learning, PBL) βελτιώνει την κριτική σκέψη των μαθητών, διδάσκοντάς τους τις δεξιότητές της (Juremi,

2003). Η PBL συσχετίζει την κριτική σκέψη με την επίλυση προβλημάτων, καθώς (Paul et al., 1997):

1. Η επίλυση προβλημάτων (problem solving) απαιτεί κριτική σκέψη (critical thinking).
2. Η κριτική σκέψη (critical thinking) συμβάλει στην επίλυση προβλημάτων (problem solving).
3. Η επίλυση προβλημάτων (problem solving) είναι μια σημαντική χρήση της κριτικής σκέψης και η κριτική σκέψη είναι ένα σημαντικό εργαλείο για την επίλυση προβλημάτων. Επομένως και τα δύο αντιμετωπίζονται καλύτερα όταν συνδυάζονται.

Στη διεθνή βιβλιογραφία τα συστήματα διαχείρισης μάθησης (ΣΔΜ) αναφέρονται κυρίως με τους όρους Learning Management Systems, Virtual Learning Environments και Course Management Systems.

Τα ΣΔΜ χρησιμοποιούνται σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης (πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια), καθώς και στην κατάρτιση, επειδή προσφέρουν αρκετά πλεονεκτήματα σε εκπαιδευόμενους, εκπαιδευτές και στους εκπαιδευτικούς οργανισμούς, αίροντας χωρικούς και χρονικούς περιορισμούς στη διαδικασία μάθησης. Συνεπώς οι εκπαιδευτικοί ενδιαφέρονται όλο και περισσότερο στο να ανακαλύπτουν τρόπους να αξιοποιούν αυτές τις τεχνολογίες αποτελεσματικά τόσο για τη βελτίωση της διαδικτυακής μάθησης (online learning) όσο και για την προώθηση της κριτικής σκέψης και συνεργασίας (collaboration) (West & West, 2009).

Στην παρούσα έρευνα επιλέχθηκε η χρήση ενός συστήματος διαχείρισης μάθησης (ΣΔΜ) (Learning Management Systems) που έχει εργαλεία ιδανικά για την ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευομένων τόσο ατομικά όσο και συνεργατικά (Crook et al., 2008). Επιλέξαμε να αξιοποιήσουμε το εργαλείο Moodle στην εκπαίδευση διότι:

1. Αποτελεί ένα ιδιαίτερο ελκυστικό τεχνολογικό εργαλείο.
2. Μπορεί να υποστηρίζει πρακτικές επικοινωνίας και συνεργασίας.
3. Επιτρέπει τη συνεργασία, τη μάθηση, την επικοινωνία, το μοίρασμα και την αλληλεπίδραση.
4. Περιλαμβάνει συνεργασία, επικοινωνία και αξιολόγηση.
5. Παρέχει ένα περιβάλλον, του οποίου τα χαρακτηριστικά ταιριάζουν με τα χαρακτηριστικά της εκπαιδευτικής μεθόδου PBL.

6. Προσφέρει ένα συνεργατικό χώρο εργασίας, ο οποίος μπορεί να υποστηρίξει μια ευρεία ποικιλία ασκήσεων για την κριτική σκέψη.
7. Υποστηρίζει τις ανάγκες των χρηστών για την οργάνωση των ιδεών, για τη συμμετοχή των μελών της ομάδας μέσα από τα σχόλια και τις ερωτήσεις για την ομαδική κατάληξη του τελικού αποτελέσματος.

Επομένως, στην παρούσα διπλωματική εργασία αξιοποιείται η υλοποίηση και αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου ενορχηστρωμένο με την PBL υποστηριζόμενο από ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης και συγκεκριμένα του Moodle, για την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης (critical thinking skills), στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

1.3 ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η υλοποίηση και αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου ενορχηστρωμένο με την PBL υποστηριζόμενο από ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης και συγκεκριμένα του Moodle, για την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης (critical thinking skills), στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

1.4 ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η καινοτομία της διπλωματικής εργασίας εντοπίζεται στη δημιουργία ενός τεχνολογικά υποστηριζόμενου μαθησιακού περιβάλλοντος που θα συντελέσει στην αύξηση της κριτικής σκέψης των εκπαιδευόμενων.

Άλλωστε, είναι γεγονός πως το διεθνές πλαίσιο για τη μάθηση του 21ου αιώνα τονίζει πως οι εκπαιδευόμενοι χρειάζεται να αναπτύξουν δεξιότητες μάθησης και καινοτομίας, μέσα στις οποίες περιλαμβάνεται η **συνεργασία**, η **δημιουργικότητα**, η **καινοτομία**, η **επίλυση προβλημάτων** και η **ανάπτυξη της κριτικής σκέψης** σαν δεξιότητες του 21ου αιώνα («Partnership for 21st Century Skills», 2014). Όλα τα επαγγέλματα απαιτούν εργαζόμενους που έχουν την ικανότητα να σκέφτονται κριτικά, να δουλεύουν ως μέλη μιας ομάδας και συγχρόνως ανεξάρτητα.

Επομένως, η συνεισφορά της παρούσας διπλωματικής εργασίας έγκειται στα εξής σημεία:

- Υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, το οποίο ενορχηστρώνεται με την εκπαιδευτική μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem Based Learning- PBL).
- Σχεδιασμός ενός εκπαιδευτικού σεναρίου βασισμένο στην εκπαιδευτική μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem Based Learning- PBL), η οποία βελτιώνει την κριτική σκέψη των μαθητών.
- Εφαρμογή του PBL εκπαιδευτικού σεναρίου στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Όσον αφορά την καινοτομία της παρούσας διπλωματικής εργασίας μπορούμε να θεωρήσουμε ότι βασίζεται στην:

- Αξιοποίηση υλοποίηση και αξιολόγηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, το οποίο ενορχηστρώνεται με την εκπαιδευτική μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem Based Learning-PBL), και έχει ως στόχο να αναπτύξει τις δεξιότητες της κριτικής σκέψης (critical thinking skills), των μαθητών της Πέμπτης Δημοτικού στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

1.5 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Αξιοποιώντας ένα LMS εργαλείο και συγκεκριμένα του Moodle, το οποίο ενορχηστρώνεται με την εκπαιδευτική μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem Based Learning- PBL), διαμορφώνονται τα ακόλουθα βασικά ερευνητικά ερωτήματα:

Ερευνητικό ερώτημα 1: Ποιο είναι το προφίλ των μαθητών της Ε΄ Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου;

Ερευνητικό ερώτημα 2: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, ενορχηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη των εκπαιδευομένων;

Για να ικανοποιήσουμε το ερευνητικό ερώτημα, ελέγξαμε τέσσερις δεξιότητες της κριτικής σκέψης που σχετίζονται με την επίλυση προβλήματος (Watson & Glaser, 1980):

Ερευνητικό ερώτημα 2.1: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, ενορχηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη και ειδικότερα τη δεξιότητα αναγνώρισης και εξήγησης ενός προβλήματος;

Ερευνητικό ερώτημα 2.2: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, ενορχηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη και ειδικότερα τη δεξιότητα εξαγωγής συμπερασμάτων;

Ερευνητικό ερώτημα 2.3: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, ενορχηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη και ειδικότερα τη δεξιότητα αξιολόγησης επιχειρημάτων/προτάσεων;

Ερευνητικό ερώτημα 2.4: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, ενορχηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη και ειδικότερα τη δεξιότητα ερμηνείας των ιδεών;

Ερευνητικό ερώτημα 3: Στην Πειραματική Ομάδα μετά τη διδακτική παρέμβαση υπάρχει διαφοροποίηση που να οφείλεται στο φύλο των μαθητών;

1.6 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στο **πρώτο κεφάλαιο** παρουσιάζεται η προβληματική, ο στόχος της έρευνας, η καινοτομία της εργασίας και τα ερευνητικά ερωτήματα. Ακολούθως, το **δεύτερο κεφάλαιο** αναφέρεται στη θεωρητική της θεμελίωση και συγκεκριμένα στο θεωρητικό πλαίσιο όσον αφορά το εκπαιδευτικό μοντέλο της Μάθησης βασισμένη στο πρόβλημα (PBL), τα χαρακτηριστικά της και τις βασικές θεωρίες που σχετίζονται με αυτή, επίσης παρουσιάζεται ο συνδυασμός της PBL με την κριτική σκέψη, τη συνεργατική μάθηση, καθώς και τα τεχνολογικά εργαλεία και μέσα. Έπειτα παρουσιάζεται το μαθησιακό περιβάλλον του Moodle σε συνδυασμό με την PBL και με την κριτική σκέψη. Στο **τρίτο κεφάλαιο** περιγράφεται η μεθοδολογία της έρευνας που διεξήχθη και του σχεδιασμού του εκπαιδευτικού σεναρίου βάση της PBL, στο **τέταρτο κεφάλαιο** παρουσιάζονται τα ευρήματα της έρευνας και γίνεται ανάλυση των αποτελεσμάτων και στο **πέμπτο κεφάλαιο** παρατίθενται τα συμπεράσματα, οι περιορισμοί της παρούσας έρευνας και προτείνονται ιδέες για περαιτέρω έρευνα.

Έπειτα, έγινε η καταγραφή των **βιβλιογραφικών αναφορών**, ενώ στη συνέχεια παρατέθηκαν τα παραρτήματα. Συγκεκριμένα, στο **παράρτημα Α** παρατέθηκε η εκφώνηση του σεναρίου που υλοποιήθηκε για τις ανάγκες της πειραματικής διαδικασίας, καθώς και το ερωτηματολόγιο και οι ρουμπρίκες. Η εκφώνηση αυτή δόθηκε στους συμμετέχοντες κατά την έναρξη της διαδικασίας αυτής, προκειμένου να λάβουν γνώση για το περιεχόμενο και τους στόχους του πειράματος που διεξήχθη. Στο **παράρτημα Β** παρατίθεται η περιγραφή του πρότυπου εκπαιδευτικού σεναρίου σε μορφή ρέοντος κειμένου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 ΜΑΘΗΣΗ ΒΑΣΙΣΜΕΝΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ (PROBLEM-BASED LEARNING-PBL)

Η μάθηση βασισμένη σε επίλυση προβλημάτων (Problem-based learning-PBL) είναι μια μαθητοκεντρική παιδαγωγική μέθοδος στην οποία οι μαθητές μαθαίνουν ένα αντικείμενο στο πλαίσιο πολύπλοκων, πολύπλευρων και ρεαλιστικών προβλημάτων. Τα παρακάτω είναι μερικά από τα χαρακτηριστικά της μάθησης βασισμένης σε επίλυση προβλημάτων (PBL).

- Η μάθηση βασίζεται σε ενδιαφέροντα, ανοικτά προβλήματα με όχι μία μόνο σωστή απάντηση.
- Τα προβλήματα είναι συγκεκριμένα πάνω σε ένα πλαίσιο.
- Οι εκπαιδευόμενοι κατευθύνονται μόνοι τους, είναι ενεργοί ερευνητές και επιλύουν προβλήματα.
- Ένα βασικό πρόβλημα καθορίζεται, μία λύση συμφωνείται πάνω σε αυτό το πρόβλημα και υλοποιείται.
- Οι εκπαιδευτικοί έχουν το ρόλο να διευκολύνουν τη μάθηση, να οδηγήσουν τη μαθησιακή διαδικασία και να παρέχουν ένα περιβάλλον που να προωθεί την έρευνα.

Η PBL προσπαθεί να κάνει τους μαθητές να εφαρμόσουν τη γνώση σε νέες καταστάσεις. Οι μαθητές έρχονται αντιμέτωποι με συναφή, μη επαρκώς ορισμένα προβλήματα και τους ζητείται να ερευνήσουν και να ανακαλύψουν λύσεις που έχουν νόημα.

Οι υποστηρικτές της PBL θεωρούν ότι σαν στρατηγική:

- Αναπτύσσει κριτική σκέψη και δημιουργικές δεξιότητες.
- Βελτιώνει τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων.
- Αυξάνει τα κίνητρα.
- Βοηθά τους μαθητές να μεταφέρουν τη γνώση σε νέες καταστάσεις.

2.1.1 Ιστορική Αναδρομή της PBL

Η Μάθηση Βασισμένη σε Πρόβλημα είναι μια μέθοδος που έχει τις ρίζες της στην αρχαιότητα, όπου ο Πλάτωνας και ο Σωκράτης πίστευαν ότι μέσα σ' ένα μαθησιακό περιβάλλον οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να αναπτύσσουν και να δομούν τις σκέψεις τους. Ο «δημιουργός» της

μεθόδου αυτής, Howard S. Barrows, ορίζει ότι Μάθηση Βασισμένη σε Πρόβλημα είναι «η μάθηση που προκύπτει από τη διαδικασία της προσπάθειας κατανόησης ή της λύσης ενός προβλήματος που τίθεται στους εκπαιδευόμενους, με το πρόβλημα να εμφανίζεται πρώτο, στη διαδικασία της μάθησης» (Barrows & Tamblyn, 1980). Η εφαρμογή της μπορεί να αποδοθεί στο προοδευτικό κίνημα του Dewey και τις αντίστοιχες πεποιθήσεις του, σύμφωνα με τις οποίες οι εκπαιδευτικοί πρέπει να διδάσκουν με τρόπο ώστε να προωθούν τα φυσικά ένστικτα των εκπαιδευόμενων για έρευνα και δημιουργία.

Η Μάθηση Βασισμένη σε Πρόβλημα βασίζεται στις αρχές του Κονστρουκτιβισμού (Constructivism). «Πρόκειται για μια προσέγγιση στη μάθηση που υποστηρίζει ότι οι άνθρωποι κατασκευάζουν μόνοι τους τις γνώσεις τους και ότι η πραγματικότητα καθορίζεται από τις εμπειρίες του γινώσκοντος» (Elliott & Kennedy, 2006). Βασικό χαρακτηριστικό της μεθόδου αυτής είναι ότι πραγματικά προβλήματα λειτουργούν ως ερέθισμα και κατευθυντήρια δύναμη για την μάθηση. Αυτό σημαίνει ότι συγκεκριμένο διδακτικό περιεχόμενο πλαισιώνεται από μια πραγματική περίπτωση ή ιστορία (Barrows & Tamblyn, 1980). Μέσα σε αυτό το πλαίσιο οι εκπαιδευόμενοι σκέφτονται κριτικά και δημιουργικά, κάνοντας χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών απόκτησης γνώσης (ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες, μηχανές αναζήτησης, βάσεις δεδομένων με δημοσιεύσεις εργασιών σε επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια).

Η μάθηση προέρχεται από τη προσπάθεια του εκπαιδευόμενου να κατανοήσει και να επιλύσει το πρόβλημα. Κεντρικό ρόλο σε αυτή τη διαδικασία κατέχει η αυτοκατευθυνόμενη έρευνα στην οποία επιδίδονται οι εκπαιδευόμενοι ώστε να επιλύσουν το πρόβλημα, ενώ παράλληλα οικοδομούν μόνοι τους τη γνώση. Χαρακτηριστικό επίσης αυτής της μεθόδου είναι ότι οι εκπαιδευόμενοι έχουν τη δυνατότητα να καθορίσουν οι ίδιοι τους αντικειμενικούς σκοπούς της μάθησης, ενώ ταυτόχρονα αναπτύσσουν μέσα σε αυθεντικά περιβάλλοντα μάθησης αναλυτική, συνθετική και κριτική σκέψη. Έτσι, επιτυγχάνεται ένα από τα θετικά στοιχεία της μεθόδου, η γεφύρωση δηλαδή του χάσματος θεωρίας-πράξης.

Η διδασκαλία που εφαρμόζεται είναι κατά βάση μαθητοκεντρική, έτσι οι εκπαιδευόμενοι βρίσκονται στο επίκεντρο της όλης διαδικασίας, με αποτέλεσμα να είναι οι ίδιοι υπεύθυνοι για τη μάθησή τους. Τα προβλήματα που είναι πολύπλοκα αλλά επαρκώς δομημένα ενεργούν ως ερέθισμα και κατευθυντήρια δύναμη για τη μάθηση των εκπαιδευόμενων. Σύμφωνα με την μέθοδο της Μάθησης Βασισμένης σε Πρόβλημα, δίνεται επίσης έμφαση στην ανάπτυξη δεξιοτήτων αυτοκατευθυνόμενης μάθησης, στην ελευθερία των εκπαιδευόμενων να καθορίσουν οι ίδιοι τους

αντικειμενικούς σκοπούς της μάθησης και τέλος στην ομαδική εργασία (Savery,2006). Η παραπάνω μέθοδος μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα επίπεδα μάθησης και σε ποικίλα γνωστικά πεδία. Επίσης, δύναται να συνδυαστεί με την τυποποιημένη παραδοσιακή διδασκαλία με διάλεξη ή την πρακτική εξάσκηση, όπου οι εκπαιδευόμενοι εργάζονται αυτόνομα εκτελώντας εργασίες-ασκήσεις.

Εφαρμόζοντας τη Μάθηση Βασισμένη σε Πρόβλημα, κρίνεται απαραίτητο οι εκπαιδευόμενοι να κατανοήσουν ότι ο ρόλος τους είναι τελείως διαφορετικός από εκείνον των παραδοσιακών μεθόδων. Από απλοί ακροατές και παθητικοί δέκτες γνώσεων και εμπειριών, που μεταφέρονται από τους διδάσκοντες, γίνονται ενεργά μέλη της μαθησιακής διαδικασίας. Είναι εκείνοι που θα ανακαλύψουν την πορεία για την απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων. Η πορεία αυτή δεν είναι πλέον η ίδια για όλους, μιας και ο καθένας έχει τις δικές του αδυναμίες και ελλείψεις. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα από την πλευρά των εκπαιδευόμενων είναι ότι η απόκτηση γνώσης αποτελεί καθαρά ατομική ευθύνη. Με τον τρόπο αυτό γίνονται περισσότερο ικανοί να αντιμετωπίζουν, μόνοι τους πλέον, οποιοδήποτε πρόβλημα, αφού έχουν μάθει πώς να ανακαλύπτουν τη γνώση δίχως να αισθάνονται άμεσα την ανάγκη για βοήθεια από τους εκπαιδευτές τους.

Όμως δεν αλλάζει μόνο ο ρόλος των εκπαιδευόμενων αλλά και αυτός των εκπαιδευτών. Παύουν να είναι «εκφωνητές» μιας συγκεκριμένης διδακτικής ύλης, όπως συνέβαινε παλαιότερα και επιφορτίζονται με το ρόλο του συντονιστή-επιβλέποντα. Ο εκπαιδευτής πρέπει να διευκολύνει τη μάθηση, να είναι διαθέσιμος, να βοηθάει στη μεταγνώση, να θέτει ερωτήσεις και να μην παρέχει άμεσα πληροφορίες ή πόρους, αλλά να καθοδηγεί τους εκπαιδευόμενους προς την πορεία της έρευνάς τους. Πρέπει ακόμα, να δίνει ανατροφοδότηση για την πορεία της μάθησης, να προτείνει πηγές πληροφόρησης και να διατυπώνει διορατικά σχόλια. Πρέπει επίσης να φροντίζει για τη συνοχή των ομάδων και να επιλύει τυχόν συγκρούσεις, ενώ παράλληλα να παρακινεί του εκπαιδευόμενους να κάνουν εύστοχες ερωτήσεις και να διασφαλίζει την ουσιαστική συζήτηση μεταξύ τους. Η αξιολόγηση και η ανατροφοδότηση από τη μεριά του συμβαίνει συνεχώς σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας, ενώ στο τέλος βοηθά στη σύνθεση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τις έρευνες των εκπαιδευόμενων. Ο νέος αυτός ρόλος απαιτεί προσεκτική επιλογή της ύλης, συνεχή έλεγχο της προόδου των εκπαιδευόμενων, συνεχή διαθεσιμότητα σε απορίες σχετικά με τον τρόπο αναζήτησης πληροφοριών και κυρίως ικανότητα εμφύσησης της απαραίτητης διάθεσης για μάθηση (Hoffman, Ritchie, 1997).

Η παραπάνω διαδικασία μπορεί να υποστηριχθεί από ηλεκτρονικά περιβάλλοντα μάθησης καθιστώντας την πιο ενδιαφέρουσα και πιο αποδοτική για τους εκπαιδευόμενους. Οι Jonassen και Kwon (2001) διαπίστωσαν από τη μελέτη τους, ότι οι εκπαιδευόμενοι που εργάστηκαν σε ομάδες, σε ένα τεχνολογικά υποστηριζόμενο περιβάλλον, εκτέλεσαν με περισσότερη συνέπεια τα βήματα της μεθόδου αυτής σε σχέση με τις ομάδες εκπαιδευόμενων που εργάστηκαν σε ένα παραδοσιακό περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, οι ομάδες στο τεχνολογικά υποστηριζόμενο περιβάλλον, εκτός από το να αναγνωρίζουν τι πρέπει να μάθουν, αναπτύσσουν διαλόγους, μπορούν να δουλεύουν από απόσταση και να συνεργάζονται μεταξύ τους με σύγχρονους (chat, shared whiteboards, video-conferencing) και ασύγχρονους τρόπους ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail), έτσι ώστε να δρουν αποτελεσματικά.

2.1.2 Ορισμός της PBL

Η PBL είναι μια καινοτόμος εκπαιδευτική μέθοδος (Major,1998), η οποία ενισχύει τη μάθηση δημιουργώντας την ανάγκη για επίλυση ενός ανεπαρκώς δομημένου προβλήματος (ill-structured problem). Κατά τη διάρκεια επίλυσης του προβλήματος οι εκπαιδευόμενοι κατασκευάζουν περιεχόμενο και αναπτύσσουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων (problem solving skills) (Hung et al., 2008).

Σύμφωνα με τον ορισμό που δίνει ο Barrows, ο «δημιουργός» της PBL, τονίζεται ότι η PBL είναι *«η μάθηση που προκύπτει από τη διαδικασία της προσπάθειας κατανόησης ή της λύσης ενός προβλήματος που τίθεται στους εκπαιδευόμενους, με το πρόβλημα να εμφανίζεται πρώτο, στη διαδικασία της μάθησης»* (Barrows & Tamblyn, 1980).

Επίσης, η PBL είναι ένα από τα πιο ενεργητικά μοντέλα μάθησης, που υποστηρίζει την ευελιξία και τη δημιουργικότητα στη μάθηση λαμβάνοντας υπόψη διαφορετικές απόψεις. Αυτή η εκπαιδευτική μέθοδος τοποθετεί τους μαθητές πρόσωπο με πρόσωπο με τα προβλήματα που θα μπορούσαν να συναντήσουν στον πραγματικό κόσμο και τους προκαλεί να αναγνωρίσουν τη σημασία τους. Η PBL βασίζεται στην καλλιέργεια δεξιοτήτων όπως είναι η επίλυση προβλήματος και επικεντρώνεται στη δραστηριότητα του εκπαιδευόμενου (Chin & Chia, 2004; Ramsden, 1999; Elçin, 2000). Εκτός από την καλλιέργεια των δεξιοτήτων επίλυσης ενός προβλήματος (problem solving skills), οι μαθητές αναζητούν τις αιτίες, διατυπώνουν υποθέσεις και ασχολούνται με τη

γνώση και την προσπάθεια να αποδείξουν ή να αποκλείσουν αυτές τις υποθέσεις. Συνεπώς, είναι μια πολύπλευρη μέθοδος, η οποία παρέχει δυνατότητες για τη γνώση που πρέπει να χρησιμοποιείται και σε άλλους τομείς (Dicle, 2001; Kim, Kolko, & Greer, 2002).

Επομένως, η PBL είναι μια εκπαιδευτική μέθοδος, όπου η βασική αρχή της είναι να φέρει τους εκπαιδευόμενους πρόσωπο με πρόσωπο με συνθήκες που θα μπορούσαν να είναι παρόμοιες με αληθινές στο μελλοντικό τους επάγγελμα. Για το σκοπό αυτό, οι εκπαιδευτικοί κατασκευάζουν προβλήματα, τα οποία συστηματικά θα μπορούν να είναι χρήσιμα για την επίλυση προβλημάτων σε ατομικό επίπεδο (Elçin, 2000; Orhun & Kommers, 2002).

2.1.3 Χαρακτηριστικά της PBL

Η εκπαιδευτική μέθοδος PBL είναι μια εκπαιδευτική μεθοδολογία, η οποία έχει ως πρωταρχικό στόχο να ενισχύσει τη μάθηση, απαιτώντας από τους εκπαιδευόμενους να λύσουν ανεπαρκώς δομημένα προβλήματα (ill-structured problems) (Hung et al., 2008).

Γενικότερα, η PBL έχει ορισμένα σημαντικά χαρακτηριστικά:

- i. Η μάθηση καθοδηγείται από ανοιχτού τύπου προβλήματα, χωρίς να υπάρχει ξεκάθαρη απάντηση γι' αυτά.
- ii. Τα προβλήματα κινούνται γύρω από ένα συγκεκριμένο πλαίσιο.
- iii. Οι εκπαιδευόμενοι εργάζονται αυτοκατευθυνόμενα, ως ενεργοί ερευνητές και λύτες προβλημάτων σε μικρές ομάδες.
- iv. Ένα βασικό πρόβλημα εντοπίζεται και η λύση που έχει συμφωνηθεί, εφαρμόζεται.
- v. Οι εκπαιδευτικοί αναλαμβάνουν το ρόλο των διαμεσολαβητών της μάθησης, την καθοδήγηση της μαθησιακής διαδικασίας και την προώθηση ενός περιβάλλοντος έρευνας.

Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον Barrows (1997), η PBL έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- i. Εστιάζει στο πρόβλημα (problem-focused). Οι εκπαιδευόμενοι αρχίζουν να μαθαίνουν μέσω της αντιμετώπισης προσομοιώσεων ανεπαρκώς δομημένων προβλημάτων. Το περιεχόμενο και οι δεξιότητες που πρέπει να διδαχθούν

οργανώνονται γύρω από το πρόβλημα. Με αυτόν τον τρόπο, υπάρχει μια αμοιβαία σχέση μεταξύ της γνώσης και του προβλήματος.

- ii. Είναι μαθητοκεντρική (student-centered). Ο εκπαιδευτικός δεν μπορεί να υπαγορεύσει τη μάθηση. Οι εκπαιδευόμενοι είναι υπεύθυνοι για τη μάθησή τους.
- iii. Είναι αυτοκατευθυνόμενη (self-directed). Οι εκπαιδευόμενοι, ατομικά και συλλογικά, αναλαμβάνουν την ευθύνη για τη δημιουργία μαθησιακών θεμάτων και διαδικασιών μέσω της αυτό-αξιολόγησης (self-evaluation) και της αξιολόγησης από τους ομότιμους τους (peer evaluation) και προσπελαίνουν το δικό τους εκπαιδευτικό υλικό. Επίσης, είναι ικανοί να μπορούν να επιλέγουν τι θέλουν να μάθουν με βάση τις προσπάθειές τους σχετικά με το πώς να λύσουν τα προβλήματα που τους τίθενται.
- iv. Είναι αυτοστοχαστική (self-reflective). Οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν την κατανόησή τους στο συγκεκριμένο αντικείμενο και μαθαίνουν να προσαρμόζουν τις στρατηγικές προκειμένου να μάθουν.
- v. Ο εκπαιδευτικός έχει το ρόλο του διαμεσολαβητή (The teacher has the role of facilitator). Δε διδάσκει ο ίδιος τη γνώση. Απλά διευκολύνει τις διαδικασίες της ομάδας, διερευνά βαθιά τη γνώση των εκπαιδευόμενων και ποτέ δεν παρεμβαίνει το περιεχόμενο.
- vi. Είναι συνεργατική (collaborative). Οι εκπαιδευόμενοι συνεργάζονται σε μικρές ομάδες (συνήθως 2-5 άτομα).

Έχοντας ως οδηγό τα παραπάνω χαρακτηριστικά της PBL, προκύπτουν πέντε κατευθυντήριες γραμμές προκειμένου να σχεδιαστεί ένα PBL περιβάλλον:

- i. Οι εκπαιδευόμενοι έρχονται αντιμέτωποι με τις αντιλήψεις τους, τις αρχές τους, τις σκέψεις τους και συσσωρεύουν γνώση μέσω της συνεργασίας με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας τους. Η συζήτηση με τα μέλη της ομάδας μέσω της συνεργατικής μάθησης (collaborative learning) είναι ζωτικής σημασίας για την PBL (Koschmann, Myers, Feltonich, & Barrows, 1994). Στην PBL προωθείται η συνεργασία αντί του ανταγωνισμού. Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να παρουσιάζουν την καινούρια τους γνώση στα μέλη της ομάδας. Αυτό προϋποθέτει ότι έχουν συνοψίσει και παρουσιάσει τα ευρήματά τους με τρόπους που προάγουν την κατανόηση από τους ομότιμους τους (Engle, 1997).

- ii. Τα PBL προβλήματα πρέπει να αντιπροσωπεύουν τόσο το εύρος όσο και το βάθος μιας πραγματικής κατάστασης (Honebein, Duffy & Fishman, 1993).
- iii. Οι εκπαιδευόμενοι δεσμεύονται καθώς εργάζονται σε ανεπαρκώς δομημένα προβλήματα του αληθινού κόσμου (Ahlfeldt et al., 2005; Constantino, 2002; Paget, 2004). Η PBL αναπτύσσει τις ανώτερες δεξιότητες σκέψης (higher order thinking skills). Οι εκπαιδευόμενοι είναι υπεύθυνοι για τη μάθησή τους και κατέχουν ενεργό ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία (Constantino, 2002).
- iv. Οι προηγούμενες γνώσεις των εκπαιδευομένων διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη μαθησιακή διαδικασία διότι οι εκπαιδευόμενοι δημιουργούν τις δικές τους γνώσεις συνδέοντας θέματα και εμπειρίες από προηγούμενη μάθηση. Έτσι, η υφιστάμενη γνώση διευκολύνει την εδραίωση της νέας γνώσης (Savery & Duffy, 1996).
- v. Ένα PBL περιβάλλον παρέχει την υποστήριξη του στοχασμού (reflection). Ακόμα κι αν οι εκπαιδευόμενοι έχουν αποκτήσει κάποια γνώση, δε σημαίνει ότι η μάθηση έχει λάβει χώρα. Η ζωτική πτυχή που μετατρέπει την καινούρια γνώση σε μάθηση είναι η διαδικασία του στοχασμού. Ο στοχασμός σχετικά με τις πρόσφατες γνώσεις και εμπειρίες είναι μια αποτελεσματική μέθοδος μάθησης. Ο κριτικός και δημιουργικός στοχασμός βοηθάει τους εκπαιδευόμενους να αυξήσουν την κατανόηση της δικής τους σκέψης. Ο εκπαιδευτικός-διαμεσολαβητής διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ενθάρρυνση του στοχασμού και με αυτόν τον τρόπο προσφέρει δυνατότητες για παρακολούθηση της κατανόησης εννοιών και θεμάτων από τους εκπαιδευόμενους (Engle, 1997).

Συμπερασματικά, η PBL είναι μια μαθητοκεντρική (student-centered) εκπαιδευτική μέθοδος, κατά την οποία οι εκπαιδευόμενοι λύνουν προβλήματα συνεργατικά και αντικατοπτρίζουν την εμπειρία τους και την πρακτική τους γνώση. Το χαρακτηριστικό της PBL είναι ότι η μάθηση καθοδηγείται από προκλητικά και ανεπαρκώς δομημένα προβλήματα. Οι εκπαιδευόμενοι εργάζονται συνεργατικά σε μικρές ομάδες και οι εκπαιδευτικοί διαδραματίζουν το ρόλο του διαμεσολαβητή της μάθησης. Κατά συνέπεια, οι εκπαιδευόμενοι ενθαρρύνονται να αναλάβουν την ευθύνη για την ομάδα τους, να οργανώσουν και να κατευθύνουν τη μαθησιακή διαδικασία με την υποστήριξη ενός καθοδηγητή (Albanese & Mitchell, 1993; Lim, 2005; Colliver, 1993; Gallagher, 1997; Finucane et al., 1998). Οι υπέρμαχοι της PBL ισχυρίζονται ότι αυτή η μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ενισχύσει τη γνώση και να ενθαρρύνει την ανάπτυξη της επικοινωνίας, της επίλυσης προβλημάτων (problem solving) και των δεξιοτήτων αυτοκατευθυνόμενης μάθησης (self-

directed learning skills). Τέλος, είναι μια εκπαιδευτική μέθοδος, η οποία αντιμετωπίζει ανεπαρκώς δομημένα προβλήματα, που μπορεί κανείς να τα βρει σε καταστάσεις του πραγματικού κόσμου (Paget, 2004; Ahlfeldt et al., 2005).

2.1.4 Μοντέλα Ροής Δραστηριοτήτων της PBL

Η PBL είναι μια εκπαιδευτική μέθοδος, η οποία χαρακτηρίζεται από μεγάλη ευελιξία, διότι μπορεί να εφαρμοστεί με διαφορετικά μοντέλα ροής δραστηριοτήτων σε διάφορες θεματικές περιοχές και σε διαφορετικό πλαίσιο μάθησης. Αναλόγως το άτομο που την εφαρμόζει, τους εκπαιδευόμενους που παίρνουν μέρος στη διαδικασία και τη χρονική στιγμή στην οποία εφαρμόζεται, η PBL μπορεί να είναι πολύ διαφορετική. Παρόλα αυτά όμως, το επίκεντρο της μάθησης περιστρέφεται γύρω από τα προβλήματα (Savin-Baden, 2000).

Η βιβλιογραφία αναφέρει μια σειρά μοντέλων ροής δραστηριοτήτων, οι οποίες σχετίζονται με την PBL. Ιδιαίτερα αξιοσημείωτα μοντέλα είναι α) το μοντέλο «7 βήματα της PBL» που αναπτύχθηκε από το Πανεπιστήμιο του Maastricht το 1975 (Savin-Baden, 2007), β) το μοντέλο του Wood (2003) και γ) το μοντέλο των Savery και Duffy (1996).

α) Το μοντέλο «7 βήματα της PBL» του Πανεπιστημίου του Maastricht

Το μοντέλο αυτό είναι το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο μοντέλο ροής δραστηριοτήτων. Χρησιμοποιείται από το 1975, χρονολογία κατά την οποία και αναπτύχθηκε από το Πανεπιστήμιο του Maastricht, έως σήμερα. Χρησιμοποιείται σε προγράμματα σπουδών παγκοσμίως και κυρίως σε αυτά που σχετίζονται με ιατρική, ψυχολογία και επιστήμες υγείας (Savin-Baden, 2007).

Τα 7 βήματα από τα οποία αποτελείται είναι τα εξής:

- 1) Συμφωνία για την κατανομή των εργασιών και αποσαφήνιση των ασαφών όρων και ιδεών.
- 2) Ορισμός του προβλήματος και συμφωνία στο ποια φαινόμενα απαιτούν επεξήγηση.
- 3) Ανάλυση του προβλήματος (Καταιγισμός ιδεών- Brain Storming).
- 4) Οργάνωση των επεξηγήσεων προς την κατεύθυνση της λύσης.
- 5) Δημιουργία και επιλογή μαθησιακών αντικειμένων.
- 6) Έρευνα μέσω προσωπικής μελέτης.

- 7) Σύνθεση των επεξηγήσεων και εφαρμογή των νέων πληροφοριών στα πραγματικά προβλήματα.

β) Το μοντέλο του Wood (2003)

Το μοντέλο ροής δραστηριοτήτων του Wood (2003), στηρίχθηκε στο μοντέλο «7 βήματα της PBL» του Πανεπιστημίου του Maastricht. Αποτελείται από τα εξής βήματα:

- 1) Προσδιορισμός και αποσαφήνιση άγνωστων όρων που παρουσιάζονται στο σενάριο. Δημιουργία λίστας με τις έννοιες που παραμένουν ανεξήγητες μετά το πέρας της συζήτησης.
- 2) Ορισμός προβλημάτων που θα συζητηθούν. Οι εκπαιδευόμενοι μπορεί να έχουν διαφορετικές απόψεις για το θέμα και όλες πρέπει να συμπεριληφθούν. Δημιουργία λίστας με έναν κατάλογο προβλημάτων που συμφωνήθηκαν.
- 3) Συζήτηση των προβλημάτων προτείνοντας πιθανές εξηγήσεις σχετικά με την προηγούμενη γνώση. Οι εκπαιδευόμενοι παρατηρούν τη γνώση των υπολοίπων και εντοπίζουν τους τομείς που η γνώση είναι ελλιπής.
- 4) Έλεγχος των βημάτων 2 και 3 προκειμένου να οργανωθούν εξηγήσεις προς την κατεύθυνση της λύσης.
- 5) Διαμόρφωση των στόχων μάθησης. Η ομάδα φτάνει σε συναίνεση σχετικά με τους μαθησιακούς στόχους. Ο εκπαιδευτικός συγκεντρώνει τους στόχους μάθησης που είναι εφικτοί, ολοκληρωμένοι και κατάλληλοι.
- 6) Προσωπική μελέτη. Όλοι οι εκπαιδευόμενοι συγκεντρώνουν πληροφορίες που σχετίζονται με κάθε μαθησιακό στόχο.
- 7) Η ομάδα μοιράζεται τα αποτελέσματα της προσωπικής μελέτης. Οι εκπαιδευόμενοι προσδιορίζουν τους μαθησιακούς στόχους και μοιράζονται τα αποτελέσματά τους. Ο εκπαιδευτικός ελέγχει τη μάθηση και ίσως αξιολογεί την ομάδα.

γ) Το μοντέλο των Savery και Duffy (1996)

Οι Savery και Duffy (1996) τονίζουν ότι οι παρακάτω φάσεις μπορούν να εφαρμοστούν με διαφορετικούς τρόπους και σε διαφορετικές χρονικές στιγμές. Τα βήματα του μοντέλου είναι τα παρακάτω:

1. Φάση της ανάλυσης του προβλήματος

Οι εκπαιδευόμενοι χωρισμένοι σε ομάδες με την παρουσία του εκπαιδευτικού, έρχονται αντιμέτωποι με ένα σύνθετο πρόβλημα χωρίς να τους δοθεί καμία οδηγία επίλυσής του. Παράγουν γνώση, βασισμένη σε προηγούμενη, για πιθανές λύσεις στο πρόβλημα. Στη συνέχεια, επισημάνουν το σχέδιο δράσης για την αντιμετώπιση του συγκεκριμένου προβλήματος.

2. Φάση της συλλογής πληροφοριών

Σε αυτή τη φάση οι εκπαιδευόμενοι ψάχνουν τις πληροφορίες ατομικά. Ψάχνουν σημαντικές και χρήσιμες πληροφορίες για το πρόβλημα που τους έχει τεθεί.

3. Φάση της σύνθεσης

Οι εκπαιδευόμενοι έχοντας συγκεντρώσει τα στοιχεία τους, επανεξετάζουν το πρόβλημα βασισμένοι πια στη νέα τους γνώση. Ως εκ τούτου, αναπτύσσουν τις γνώσεις από τη νέα εμπειρία τους. Η δεύτερη και η τρίτη φάση μπορούν να επαναληφθούν εάν αναγνωρισθούν καινούρια μαθησιακά αντικείμενα.

4. Φάση της αφαίρεσης

Όταν οι εκπαιδευόμενοι αισθανθούν ότι το πρόβλημα έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς, το εξετάζουν σε σχέση με παρόμοια και ανόμοια προβλήματα προκειμένου να σχηματίσουν γενικεύσεις.

5. Φάση του αναστοχασμού

Οι εκπαιδευόμενοι επανεξετάζουν τη διαδικασία επίλυσης προβλήματος. Αξιολογούν την προσωπική και τη συνεργατική προσπάθεια. Αυτή η φάση βοηθάει στη μεταγνωστική ικανότητα καθώς συζητούν τη διαδικασία και προβληματίζονται σχετικά με τη νεοαποκτηθείσα γνώση.

2.1.5 Online PBL

Υπάρχει μια πληθώρα βιβλιογραφικών πηγών (Candela et al., 2009; Cheaney & Ingebritsen, 2005; Jennings, 2006; Lee, 2006; Lim, 2005; Savin-Baden & Gibbon, 2006; Savin-Baden & Wilkie, 2006) σχετικά με τον τρόπο που η PBL και η διαδικτυακή μάθηση (online learning) μπορούν να συγχωνευθούν έτσι ώστε να δημιουργήσουν έναν συνδυασμό που ονομάζεται «**Online PBL**». Το

επιχείρημα υπέρ αυτού του συνδυασμού είναι ότι η **Online PBL** είναι ικανή να προωθήσει τόσο την ανάπτυξη της επίλυσης των προβλημάτων όσο και την ικανότητα του εκπαιδευόμενου να κάνει χρήση της τεχνολογίας. Αρχικά, η τεχνολογία χρησιμοποιείται μόνο από τους εκπαιδευτικούς για διοικητικούς σκοπούς ή για τη διάδοση των πληροφοριών. Όμως, όσο οι εκπαιδευτικοί εξοικειώνονταν με αυτές τις τεχνολογίες, προσπάθησαν να διερευνήσουν τις δυνατότητες των ΤΠΕ (Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας) παραδίδοντας συνεργατικά σενάρια μέσω διαδικτυακών φόρουμ. Σε αυτά τα φόρουμ, ορισμένοι εκπαιδευτικοί αναφέρουν την ενσωμάτωση της PBL στη διαδικτυακή μάθηση (online learning) (Lim, 2005).

Η ενσωμάτωση της PBL στη διαδικτυακή μάθηση (online learning) ουσιαστικά σημαίνει τη συγχώνευση της παιδαγωγικής (σε αυτήν την περίπτωση της PBL) με την παράδοση του περιεχομένου (όλου ή μερικού) διαδικτυακά. Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό της Online PBL είναι η διαδικτυακή συνεργασία (online collaboration), η οποία λαμβάνει μέρος στις μαθησιακές δραστηριότητες και αυτό εστιάζει σε ομαδική απόκτηση γνώσης και σε μείωση της δασκαλοκεντρικής μάθησης (Savin-Baden & Wilkie, 2006). Ο Savin-Baden (2006) επίσης, σημειώνει ότι η Online PBL περιλαμβάνει εκπαιδευόμενους που συνεργάζονται σε πραγματικό χρόνο ή ασύγχρονα και περιλαμβάνει και συνεργατικά εργαλεία. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να μάθουν μέσα από τη χρήση διαδικτυακού υλικού όπως κείμενα, βίντεο και άλλους σχετικούς πόρους (Savin-Baden & Gibbon, 2006). Σε μερικές περιπτώσεις δεν δίνεται έντυπο υλικό και οι εκπαιδευόμενοι έχουν πρόσβαση στο διαδικτυακό υλικό μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος. Σε άλλες περιπτώσεις, υπάρχει μια εστίαση γύρω από την ιστοσελίδα, μέσω της οποίας οι εκπαιδευόμενοι καθοδηγούνται από το διαδικτυακό υλικό, παρά από την εξ' ολοκλήρου διαδικτυακή παράδοση της PBL. Και στις δύο περιπτώσεις, η χρήση των διαδικτυακών τόπων είναι ως επί το πλείστον στην ηγεσία των εκπαιδευομένων και το υλικό που παρέχεται υποστηρίζει τη μάθηση (Savin-Baden & Gibbon, 2006).

Όμως, την τελευταία δεκαετία, η Online PBL έχει δεχτεί κριτική διότι υποστηρίζεται ότι το διαδικτυακό περιβάλλον αποτυγχάνει να δημιουργήσει αποτελεσματικές ρυθμίσεις για μάθηση (Noble, 2001; Reeves, 2002; Oliver & Herrington, 2003). Ένας από τους λόγους αυτού του φαινομένου είναι ότι η εστίαση του διαδικτυακού περιβάλλοντος στηρίζεται περισσότερο στον τεχνολογικό παρά στον παιδαγωγικό σχεδιασμό. Υπάρχουν προτάσεις για ανάγκη επαναπροσδιορισμού της έννοιας του σχεδιασμού της μάθησης παρά μια απλή προσαρμογή του περιεχομένου του μαθήματος στο διαδικτυακό περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, οι Oliver και Herrington (2003) τονίζουν ότι: «Σε μαθησιακά περιβάλλοντα, τα οποία υποστηρίζουν την

κατασκευή γνώσης, οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να εκτίθενται σε μια ποικιλία πόρων έτσι ώστε να έχουν επιλογή για τους πόρους που χρησιμοποιούν και πώς να τους χρησιμοποιούν. Μια σημαντική άποψη για την ανάπτυξη των πόρων είναι η παροχή περιεχομένου που δίνει προοπτικές για την εύρεση πλήθους πηγών. Το υλικό δεν χρειάζεται να είναι όλο διαδικτυακό».

Παρόλα αυτά, η Online PBL είναι μια προσέγγιση, η οποία υπογραμμίζει την κατασκευή και τη βελτίωση των μεθόδων που ήδη υπάρχουν. Δεν προσπαθεί να αντικαταστήσει τις δια-ζώσης παιδαγωγικές δραστηριότητες (Gossman et al., 2007; Savin-Baden & Wilkie, 2006). Επίσης, οι Gossman et al., (2007) αναφέρουν ότι η Online PBL προάγει τη γνωστική εμπλοκή (cognitive engagement) των μαθητών.

2.1.5.1 Τα πλεονεκτήματα της Online PBL

Τα πλεονεκτήματα του συνδυασμού της PBL με τη διαδικτυακή μάθηση (online learning) ποικίλουν. Πιο συγκεκριμένα, παρακάτω αναφέρονται μερικά βασικά πλεονεκτήματα της Online PBL:

Οι αλλαγές στην κουλτούρα των πανεπιστημίων σημαίνει ότι η Online PBL προσφέρει τη δυνατότητα στους μαθητές να συνεργάζονται ακόμα και αν βρίσκονται σε μεγάλη γεωγραφική απόσταση (Savin-Baden, 2007).

Η Online PBL δημιουργεί μια καινούρια προσέγγιση της μαθησιακής κοινότητας, η οποία είναι τελείως διαφορετική από τις πραγματικού χρόνου PBL ομάδες (Savin-Baden, 2007).

Μερικές φορές είναι ευκολότερο να αντικρίζεις συνεργάτες μέσω της τεχνολογίας, παρά δια-ζώσης. Είναι αποδεκτό ότι η επικοινωνία διαμέσου υπολογιστή παρέχει πιο έντονη επικοινωνία από τις δια-ζώσης ομάδες επικοινωνίας. Αυτό συμβαίνει διότι η έλλειψη της κοινωνικής πίεσης και η μεγαλύτερη ελευθερία στην έκφραση των απόψεων καθιστά ικανούς τους συμμετέχοντες να αντιδρούν στο περιεχόμενο (Henri & Rigault, 1996).

Η Online PBL συνήθως παρέχει μεγαλύτερη ευκαιρία για στοχαστική και προσεκτική ανάλυση και αναθεώρηση προγενέστερων απόψεων (Kaye, 1992).

Η Online PBL μπορεί να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους να χρησιμοποιούν ομάδες συνεργασίας ως ένα επιπρόσθετο κεντρικό χώρο για συζήτηση, ως έναν χώρο για διαμοιρασμό και

εξέταση διαφόρων απόψεων και ως ένα χώρο για οργάνωση της δουλειάς τους (Savin-Baden, 2007).

Η Online PBL έχει ως στόχο να ενισχύσει την ικανότητα των εκπαιδευομένων να σχηματίζουν δομημένες προσεγγίσεις που σχετίζονται με τις PBL ασκήσεις. Πιο συγκεκριμένα, όταν αναλαμβάνουν μια PBL άσκηση, οι εκπαιδευόμενοι οφείλουν να αναλύσουν και να αξιολογήσουν τη δεδομένη κατάσταση, να κάνουν επιλογές ως προς το πώς θα μπορούσαν να την αντιμετωπίσουν και να προβούν σε υποδείξεις για μελλοντικές δράσεις (Gossman et al., 2007).

Η Online PBL μπορεί να ενσωματώσει τη θεωρία και την πρακτική του θέματος που μελετάται (Gossman et al., 2007).

Η Online PBL επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να ασχολούνται με ένα αρχικά αόρατο πρόβλημα (Gossman et al., 2007). Οι εκπαιδευόμενοι έχουν πρόσβαση στην επίτευξη των στόχων και στην ικανότητα να διαπραγματευθούν τις δικές τους μαθησιακές ανάγκες στο πλαίσιο του συγκεκριμένου αποτελέσματος (Savin-Baden & Wilkie, 2006).

Η Online PBL απαιτεί από τους εκπαιδευτικούς να έχουν πρόσβαση στις συζητήσεις που βρίσκονται σε εξέλιξη χωρίς απαραίτητα να συμμετέχουν πλήρως, δίνοντας στις ομάδες την ελάχιστη καθοδήγηση και την εξασφάλιση ότι διατηρείται η συζήτηση στην ομάδα (Boud & Fulleti, 1991; Camp, 1996; Savery & Duffy, 1995).

Ο σχεδιασμός και η διαχείριση του ψηφιακού χώρου πάντα επηρεάζεται από τον εκπαιδευτικό και τις παιδαγωγικές του κλίσεις ή φιλοσοφίες (Savin-Baden & Wilkie, 2003). Παρόλο που η συγγραφή ενός κειμένου (είτε παραδοσιακά είτε εικονικά) και ο σχεδιασμός ενός περιβάλλοντος μπορούν να θεωρηθούν πολύ διαφορετικές λειτουργίες, παρατηρείται ότι και οι δύο τρόποι έχουν την ικανότητα να εμποδίζουν την ελεύθερη κυκλοφορία, την ελεύθερη διακίνηση, την ελεύθερη σύνθεση (Foucault, 1988). Συνοψίζοντας, η ενσωμάτωση της τεχνολογίας κάνει τη διαφορά, διότι η PBL χρειάζεται περισσότερο τη μάθηση μέσω της αναζήτησης πόρων και το διαδίκτυο είναι το καταλληλότερο μέσο σε αυτόν τον τομέα (Tharpane & Simelane, 2010).

2.2. ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΚΕΨΗ

Η εποχή μας χαρακτηρίζεται από την έκρηξη στις πληροφορίες, ως αποτέλεσμα και της τεχνολογίας (διαδίκτυο, υπολογιστές). Οι συσκευές επικοινωνίας επιτρέπουν άμεση πρόσβαση σε έναν τεράστιο όγκο πληροφορίας με τρόπο που ήταν αδιανόητος ως πριν λίγα χρόνια. Γι' αυτό και, στην εποχή της πληροφορίας, είναι σημαντικό να δοθεί έμφαση όχι στην απομνημόνευση πληροφοριών αλλά στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης στα σχολεία.

Η τυπική διδασκαλία που έχει στόχο την απομνημόνευση πληροφοριών μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία μαθητών που είναι παθητικοί αποδέκτες της γνώσης (Oliver & Utermohlen, 1995). Για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα, σε συνδυασμό με την ραγδαία και συνεχή αύξηση του όγκου της διαθέσιμης γνώσης, είναι σημαντική η διδασκαλία δεξιοτήτων κριτικής σκέψης από σχετικά μικρές ηλικίες.

Δεν υπάρχει μία και μόνο στρατηγική για διδασκαλία δεξιοτήτων Κριτικής Σκέψης. Σύμφωνα με τον Wade (1995), *μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε γραπτές εργασίες ως μια βασική μέθοδο ανάπτυξης δεξιοτήτων κριτικής σκέψης*. Μέσα από τις εργασίες, ο εκπαιδευτικός μπορεί να ενθαρρύνει την ανάπτυξη κριτικού διαλόγου μέσω της επιχειρηματολογίας. Ο Cooper (1995) *προτείνει τη συνεργατική μάθηση ως μια από τις στρατηγικές ανάπτυξης της κριτικής σκέψης*. Μέσω της ομαδικής εργασίας και των κατάλληλα δομημένων δραστηριοτήτων, οι μαθητές συμμετέχουν ενεργά στη μάθηση και αλληλεπιδρούν τόσο μεταξύ τους όσο και με τον εκπαιδευτικό. Ο McDade (1995) *εισηγείται την αξιοποίηση της μελέτης περιπτώσεων, όπου ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει ένα θέμα χωρίς να δίνει κάποιο συμπέρασμα, και μέσα από ειδικά διαμορφωμένες ερωτήσεις κατευθύνει τους μαθητές του ώστε να καταλήξουν στο δικό τους συμπέρασμα*.

2.2.1 Ιστορική αναδρομή της κριτικής σκέψης

Οι προσπάθειες για την ανάπτυξη και την καλλιέργεια της κριτικής σκέψης, έχουν μακρά ιστορία, η οποία αρχίζει από την προσωκρατική εποχή και φτάνει με διάφορα ονόματα και εναλλαγές ως τις μέρες μας. Στα νεότερα χρόνια, το αίτημα της κριτικής σκέψης τέθηκε ως κυρίαρχη διδακτική προτεραιότητα από το κίνημα της *Νέας Αγωγής*, και κυρίως από το παιδαγωγικό έργο του Αμερικανού John Dewey. Κατά τον 20ο αιώνα σημειώθηκε σημαντική

εξάπλωση του κινήματος της κριτικής σκέψης, γεγονός που οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στις παιδαγωγικές θέσεις του παιδαγωγού και φιλοσόφου J. Dewey, οι απόψεις του οποίου είχαν απήχηση σε ολόκληρο τον κόσμο για πολλές δεκαετίες και οι επιδράσεις τους διακρίνονται και στα σύγχρονα μοντέλα εκπαίδευσης. Στο βιβλίο του με τον τίτλο «*How We Think? A Restatement of the Reflecting Thinking to the Education Process*», που εκδόθηκε για πρώτη φορά το 1910, ανέδειξε τη διαφοροποίηση ανάμεσα στο συνηθισμένο τρόπο σκέψης και σ' αυτό που ο ίδιος ονομάζει αναστοχαστική σκέψη (Reflective Thinking), την οποία ορίζει ως «ενεργή, συνεχή και προσεκτική εκτίμηση μιας πεποιθήσης ή μιας υποτιθέμενης μορφής γνώσης, λαμβάνοντας υπόψη τους λόγους που την υποστηρίζουν και τα ευρύτερα συμπεράσματα στα οποία τείνει»¹.

Η διαφοροποίηση του ανθρώπου από τα υπόλοιπα έμβια όντα, σύμφωνα με τις αρχές του Dewey, συνίσταται στην ικανότητα του για σκέψη, η οποία δρα απελευθερωτικά σε σχέση με τις παρορμητικές του πράξεις και μπορεί να κατευθύνει τις ενέργειές του σε συγκεκριμένους στόχους. Κατά συνέπεια, η αναστοχαστική σκέψη δίνει τη δυνατότητα στα άτομα να ενεργούν σκόπιμα με επιδίωξη την ικανοποίηση των επιθυμιών τους. Θεωρεί ότι βασικό μέλημα του σχολείου του είναι η ανάπτυξη της ικανότητας των μαθητών για κριτική σκέψη. Μέσα από τα έργα του γίνεται σαφής η θέση του για τη σχέση σκέψης και πράξης. Η σκέψη, η οποία δε συνδυάζεται με την έντονη δράση και ενεργοποίηση των μαθητών και δεν περιλαμβάνει ευρύτερη μάθηση για τον κόσμο που τους περιβάλλει, αποτελεί μια απλή και σχεδόν ανούσια διαδικασία. Ο μόνος ασφαλής δρόμος για την εξασφάλιση συνεχούς βελτίωσης των μεθόδων διδασκαλίας και μάθησης, αποτελεί εκείνος που προάγει διαδικασίες και τεχνικές καλλιέργειας και δοκιμασίας της σκέψης. Η τελευταία αποτελεί μέθοδο ευφυούς μάθησης, η οποία σε τελική φάση επιβραβεύει και ανταμείβει το νου (Τριλιανός, 1997:63).

Σημαντικό σταθμό στην πορεία του κινήματος της κριτικής σκέψης αποτέλεσε η θεωρητική εργασία του E. Glaser, ο οποίος υποστήριζε πως η κριτική σκέψη συνιστά το βασικό μορφωτικό μέσο για τη διαμόρφωση υπεύθυνων πολιτών σε κάθε δημοκρατική κοινωνία. Σύμφωνα με τις απόψεις του, καθήκον του εκπαιδευτικού είναι η προσπάθεια καθοδήγησης των μαθητών του να αναβάλλουν τις κρίσεις τους, σε περίπτωση που δε διαθέτουν αρκετές μαρτυρίες, να εξετάζουν τα κίνητρα των πράξεων που εξετάζουν, να αξιολογούν τις αποδείξεις και τελικά να καταλήγουν σε

¹ Βλ. στο: Fisher, A. (2001), *Critical Thinking: An Introduction*, Cambridge. UK: Cambridge University Press, (σ. 4)

ορθά συμπεράσματα. Διευρύνοντας το πεδίο της κριτικής σκέψης, προάγει σε κεντρικό άξονα της θεωρίας του την πεποίθηση ότι σε μια κοινοβουλευτική δημοκρατία καλοί πολίτες θεωρούνται όχι εκείνοι που απλώς τηρούν τους νόμους και είναι κόσμιοι και ευγενικοί, αλλά κυρίως αυτοί που διαθέτουν την ικανότητα να σκέπτονται κριτικά πάνω σε κοινωνικά ζητήματα και είναι σε θέση να αξιολογήσουν τη διαφορά της έντιμα διατυπωμένης γνώμης.

Ο Glaser, πέρα από το σημαντικό συγγραφικό του έργο, έγινε γνωστός και για τη διεξαγωγή ενός πρωτότυπου πειράματος το 1941 στο Πανεπιστήμιο Columbia, το οποίο αφορούσε την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης των παιδιών. Σύμφωνα μ' αυτό, δημιούργησε διδακτικό υλικό, το οποίο θα χρησιμοποιούνταν από εκπαιδευμένους δασκάλους σε προγράμματα, διάρκειας δέκα εβδομάδων, καλλιέργειας της κριτικής σκέψης. Κατόπιν, ακολουθούσε αξιολόγηση των δυνατοτήτων κριτικής σκέψης των μαθητών αυτής της πειραματικής ομάδας σε σύγκριση με τις δυνατότητες των υπόλοιπων μαθητών. Έτσι, από τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας, κατασκευάστηκε ένα test κριτικής σκέψης, το οποίο με αρκετές τροποποιήσεις εξακολουθεί να χρησιμοποιείται ακόμη και σήμερα με την ονομασία «*The Watson-Glaser Thinking Appraisal*» (Τριλιανός, 1997: 64-65).

Ένας άλλος θεωρητικός, ο οποίος συνέβαλε αποφασιστικά στην προώθηση του κινήματος της κριτικής σκέψης, με τις πολλές και σημαντικές επιστημονικές του μελέτες, είναι ο Robert Ennis. Μία από τις μελέτες του, με ιδιαίτερη απήχηση στον επιστημονικό κόσμο, περιλαμβάνεται στο άρθρο του «*A Concept of Critical Thinking*», το οποίο δημοσιεύθηκε το 1962 στο περιοδικό *Harvard Educational Review*. Σ' αυτήν καθορίζονται δώδεκα δεξιότητες της κριτικής σκέψης με την παράθεση, στο τέλος της καθεμιάς, της αντίστοιχης ερώτησης με σκοπό να διευκολυνθεί η διαδικασία της κριτικής ανάλυσής τους. Επιγραμματικά είναι οι εξής (Τριλιανός, 1997: 66):

1. Η σύλληψη του νοήματος μιας δήλωσης (έχει η δήλωση πραγματικά νόημα;)
2. Η κρίση για την ύπαρξη ασάφειας στη σκέψη (είναι η σκέψη σαφής;)
3. Η επισήμανση αντιφατικότητας σε δηλώσεις (είναι η δήλωση συνεπής;)
4. Η διαπίστωση ότι ένα συμπέρασμα ακολουθεί κατ' ανάγκην (είναι λογικό κάτι τέτοιο;)
5. Η βεβαιότητα ότι μια πρόταση είναι αρκετά συγκεκριμένη (είναι η πρόταση ακριβής;)
6. Η κρίση ότι μια πρόταση στηρίζεται σε κάποια αρχή (ακολουθεί η πρόταση κάποιο κανόνα;)
7. Η κρίση ότι μια παρατήρηση είναι αξιόπιστη (είναι η παρατήρηση ακριβής;)

8. Η διαπίστωση ότι ένα επαγωγικό συμπέρασμα δικαιολογείται (είναι ένα τέτοιο συμπέρασμα δικαιολογημένο;)
9. Η απόφαση για την πιστοποίηση του προβλήματος (είναι το πρόβλημα σχετικό;)
10. Η κρίση ότι κάτι αποτελεί υπόθεση (είναι η υπόθεση δεδομένη;)
11. Η κρίση ότι ένας ορισμός είναι επαρκής (είναι ο ορισμός καλά διατυπωμένος;)
12. Η απόφαση ότι μια πρόταση που κάνει η εξουσία, είναι αποδεκτή (είναι η πρόταση αληθινή;)

Έτσι, αρχίζουν να δημιουργούνται σχολές στο πλαίσιο του κινήματος της κριτικής σκέψης. Μία από τις σημαντικότερες εκπροσωπείται από τους Siegel, McPeck και άλλους θεωρητικούς, οι οποίοι υποστηρίζουν σθεναρά την άποψη ότι η σκέψη δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί ως μια γενική και ανεξάρτητη, από τα γνωστικά αντικείμενα, δεξιότητα, αλλά αντίθετα συνιστά εγγενές στοιχείο του περιεχομένου των ακαδημαϊκών κλάδων και κατά συνέπεια μπορεί να διδαχθεί μόνο έμμεσα μέσα στα πλαίσια αυτών των αντικειμένων. Απομακρύνθηκαν από την ιδέα της μίας και μοναδικής σκέψης και θεώρησαν ότι υπάρχουν πολλά είδη σκέψης αντίστοιχα με τα είδη της επιστημονικής γνώσης και πως αυτά δεν μπορούν να διδαχτούν άμεσα.

Ο πιο γνωστός εκπρόσωπός τους υπήρξε ο φιλόσοφος J. McPeck, που υποστήριξε θερμά την ικανότητα της κριτικής σκέψης μέσα στα παραπάνω πλαίσια. Εξέφρασε την άποψη πως δεν υπάρχουν γενικές δεξιότητες της κριτικής σκέψης που να μπορούν να εφαρμοστούν σ' όλες τις γνωστικές περιοχές, αλλά αντίθετα η ικανότητα της κριτικής σκέψης διαφοροποιείται από μάθημα σε μάθημα. Μπορεί, δηλαδή, κάποιος να είναι κριτικά σκεπτόμενος σ' ένα γνωστικό αντικείμενο, χωρίς αυτό να συνεπάγεται ότι θα έχει την ικανότητα διάχυσης αυτής της κριτικής και στα υπόλοιπα γνωστικά αντικείμενα. Κατά τον McPeck, η ικανότητα της κριτικής σκέψης μπορεί να συνδεθεί μόνο με ορισμένες δραστηριότητες που αφορούν σε ειδικούς χώρους γνώσης και συνακόλουθα είναι δυνατόν να διδαχθεί μόνο ως μέρος ενός συγκεκριμένου μαθήματος και ποτέ ως ανεξάρτητη γνωστική περιοχή. Μ' αυτή την έννοια, η διατύπωση της διδασκαλίας της κριτικής σκέψης είναι αφελής, καθώς δεν υφίσταται μια τέτοια γενική δεξιότητα και κατά συνέπεια οι παιδαγωγοί που επιδιώκουν να τη διδάσκουν ως μεμονωμένη νοητική δεξιότητα, ματαιοπονούν και δεν πρόκειται να έχουν κάποιο θετικό αποτέλεσμα (Ματσαγγούρας, 2007: 38-40).

Αξίζει να σημειωθεί πως μέχρι και τη δεκαετία του 1970 οι μελέτες σχετικά με το θέμα της κριτικής σκέψης διεξάγονταν μεμονωμένα και σε μικρή έκταση, κατάσταση που μεταβλήθηκε

ριζικά στις επόμενες δύο δεκαετίες, και αφορούσαν τη διενέργεια ερευνών και πειραμάτων από ομάδες παιδαγωγών, φιλοσόφων και ψυχολόγων πάνω σε προγράμματα άμεσης διδασκαλίας της κριτικής σκέψης. Οι επιστήμονες, όπως οι E.Glaser, Alex Michalos, Michael Scriven, Robert Ennis, Richard Paul, Mathew Lipman, κ.ά., που ανήκαν σ' αυτές τις ομάδες και είχαν δημιουργήσει τη δεύτερη σχολή του κινήματος της κριτικής σκέψης, δεν ήταν ικανοποιημένοι από τα αποτελέσματα των μελετών για την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης με έμμεσο τρόπο μέσα από τα καθιερωμένα μαθήματα του σχολικού προγράμματος. Έτσι, ο προβληματισμός τους στρεφόταν γύρω από την ύπαρξη κάποιων βασικών αρχών και δεξιοτήτων της κριτικής σκέψης, που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν σε πολλές και διαφορετικές γνωστικές περιοχές. Παρά τις θεωρητικές διαφοροποιήσεις μεταξύ τους, οι παραδοχές τους συνέκλιναν σε ορισμένα σημεία. Αυτά είναι (Ματσαγγούρας, 2007: 42):

1. Η νόηση είναι μια σύνθετη λειτουργία, που μπορεί να αναλυθεί σε επιμέρους γνωστικές λειτουργίες, οι οποίες αναφέρονται σε ένα γενικό παράγοντα, εξελίξιμη και όχι εγγενώς προσδιορισμένης, νοημοσύνης.

2. Οι διαδικασίες της νόησης είναι ξεχωριστές από το περιεχόμενό της.

3. Οι διαδικασίες της νόησης μπορούν να διδαχθούν και πρέπει να διδάσκονται άμεσα έξω από τα πλαίσια ενός συγκεκριμένου γνωστικού περιεχομένου.

4. Οι γνωστικές δεξιότητες που διδάσκονται, οφείλουν να μεταφέρονται έξω από το πλαίσιο και να εφαρμόζονται σε νέες και διαφορετικές καταστάσεις.

2.2.2 Ορισμοί της κριτικής σκέψης

Μερικοί από τους ορισμούς της κριτικής σκέψης

Στην προσπάθεια παράθεσης ορισμών της κριτικής σκέψης, διακρίνονται διαφορετικές προσεγγίσεις. Σύμφωνα με τον Siegel προσδιορίζεται ως μια νοητική διαδικασία που υποκινείται κατάλληλα από τη λογική. Στην ίδια σημασιολογική βάση εγγράφεται και ο ορισμός του Ennis, ο οποίος θεωρεί την κριτική σκέψη ως ορθολογική, αναστοχαστική (reflective) και τη συνδέει με τη λήψη απόφασης. Οι δύο αυτοί ορισμοί φαίνεται να συνδέουν την κριτική σκέψη με τον ορθολογισμό. Σύμφωνα με έναν άλλο μελετητή της κριτικής σκέψης, τον M. Lipman, η τελευταία

είναι εκείνος ο τύπος της «εύστροφης και υπεύθυνης σκέψης» που στηρίζεται σε αντικειμενικά κριτήρια και οδηγεί σε ορθές κρίσεις μέσα σε ποικίλα περιβάλλοντα και περιστάσεις. Ειδικότερα, υποστηρίζει ότι η κριτική σκέψη είναι η σκέψη που νοηματοδοτεί τα στοιχεία που διαμορφώνουν και οργανώνουν τις κρίσεις. Ένας άλλος ορισμός εισάγεται από το Beyer, ο οποίος θεωρεί ότι η κριτική σκέψη είναι η διαδικασία της αξιολόγησης της αυθεντικότητας, της ακρίβειας και της αξίας των γνώσεων και των επιχειρημάτων. Επίσης, διατείνεται ότι οι λειτουργίες της κριτικής σκέψης επιτελούνται μέσω βασικών δεξιοτήτων, οι οποίες συνδυάζουν σε κάποιο βαθμό την ανάλυση και την αξιολόγηση. Μερικές από τις δεξιότητες αυτές είναι οι ακόλουθες (στο: Τριλιανός, 1997: 26-27):

1. η διάκριση μεταξύ βεβαιωμένων γεγονότων και αξιακών ισχυρισμών
2. ο καθορισμός της αξιοπιστίας μιας πηγής
3. ο καθορισμός της ακρίβειας μιας δήλωσης
4. ο διαχωρισμός των σχετικών από τις άσχετες πληροφορίες, απαιτήσεις, λόγους
5. η επισήμανση προκατάληψης
6. η πιστοποίηση όχι φανερών υποθέσεων
7. ο προσδιορισμός αμφιλεγόμενων ή αβέβαιων ισχυρισμών
8. η αναγνώριση λογικών ασυνεπειών σε μια πορεία σκέψης
9. η διάκριση μεταξύ δικαιολογημένων και αδικαιολόγητων απαιτήσεων
10. ο καθορισμός της ισχύος ενός επιχειρήματος

Ο Richard Paul δίνει μια άλλη διάσταση στην έννοια της κριτικής σκέψης, ορίζοντάς την ως μια διανοητική διαδικασία, με πειθαρχημένη, ενεργή και βαθιά κατανόηση της σκέψης, που εμπεριέχει την εφαρμογή, ανάλυση, σύνθεση ή και αξιολόγηση των πληροφοριών, που προέρχονται από την παρατήρηση, την εμπειρία, τον προβληματισμό, την αιτιολόγηση ή και την επικοινωνία, ως ένας οδηγός για την πίστη και τη δράση. Και συνεχίζει αναφέροντας πως στην υποδειγματική της μορφή η κριτική σκέψη, βασίζεται σε καθολικές διανοητικές αξίες, που ξεπερνούν τα προβλήματα αποσπασματικότητας και διαίρεσης και προσανατολίζουν το άτομο σύμφωνα με τη φύση του προβλήματος ή το είδος της γνωστικής περιοχής. Τέτοιες αξίες είναι η σαφήνεια, η ακρίβεια, η συνοχή, η αξιοπιστία, η συνάφεια, η συνέπεια, η αμεροληψία, η ορθή αιτιολόγηση, η βαθύτητα και

η ευρύτητα της διερεύνησης, η σημαντικότητα και η ευθύτητα (The Critical Thinking Community, 2006, προσβάσιμο στο: www.criticalthinking.org).

Ο καθηγητής Douglas Soccio σ' ένα σύντομο οδηγό για τη μελέτη της φιλοσοφίας, ο οποίος γράφτηκε για τους νέους φοιτητές, προσδιορίζει την κριτική σκέψη *«ως τη συνειδητή, σκόπιμη και ορθολογική αξιολόγηση ισχυρισμών σύμφωνα με σαφώς καθορισμένα πρότυπα απόδειξης»* (Soccio, 1992: 37). Μια άλλη πρόταση έρχεται να παραθέσει ο McPeck που αποδίδει την έννοια της κριτικής σκέψης ως την κατάλληλη χρήση του αναστοχαστικού σκεπτικισμού στην υπό εξέταση προβληματική περιοχή. Ο Brookfield από την άλλη υποστηρίζει ότι: *«η κριτική σκέψη συνεπάγεται την αμφισβήτηση των παραδοχών που βρίσκονται πίσω από τους τρόπους σκέψης και δράσης που στηρίζονται στη συνήθεια, καθώς και την ετοιμότητα να σκεφτούμε και να δράσουμε διαφορετικά, με βάση αυτή την κριτική αμφισβήτηση»* (στο: Marples, 2003: 139).

Μια διαφορετική προσέγγιση στην έννοια της κριτικής σκέψης έρχεται να προτείνει ο Η. Μαρσαγγούρας, που υποστηρίζει ότι πέρα από τα στοιχεία του λογικού και του πραξιακού, ενυπάρχουν στον ορισμό της και συναισθηματικά-αξιακά στοιχεία, που αφορούν τη στάση του κριτικά σκεπτόμενου ανθρώπου έναντι των προσωπικών του πεποιθήσεων. Πιο συγκεκριμένα, ορίζει την κριτική σκέψη *«ως νοητικο-συναισθηματική λειτουργία που ενεργοποιεί επιλεκτικά και συνδυαστικά γνωστικές δεξιότητες, λογικούς συλλογισμούς και μεταγνωστικές στρατηγικές, με τη βοήθεια των οποίων το άτομο επεξεργάζεται τα δεδομένα με λογικό τρόπο και αποστασιοποιημένο από τις προσωπικές του πεποιθήσεις και προκαταλήψεις, προκειμένου να δαμάσει το πλήθος των ετερογενών στοιχείων τους, ώστε τελικά να καταλήξει σε έγκυρα και λογικά συμπεράσματα, διαπιστώσεις, κρίσεις, πεποιθήσεις και επιλογές δράσης»* (Μαρσαγγούρας, 2007: 77).

Ο Lipman προσθέτει ακόμη δύο βασικά χαρακτηριστικά της κριτικής σκέψης, συγκεκριμένα υποστηρίζει πως αυτή αποτελεί το είδος της σκέψης, το οποίο από τη μια διευκολύνει την κρίση καθώς βασίζεται σε καθορισμένα κριτήρια και από την άλλη είναι αυτό-διορθωτική και ευαίσθητη στα δεδομένα του περιβάλλοντος πλαισίου. Επειδή ακριβώς ένα μεγάλο ποσοστό της σκέψης μας κινείται με μη κριτικό τρόπο, το χαρακτηριστικό της κριτικής σκέψης αποτελεί η προσπάθεια διερεύνησης και ανακάλυψης των ίδιων των αδυναμιών της με σκοπό την αποκατάσταση των ελαττωμάτων των διαδικασιών της, με αυτή την έννοια δικαιολογείται ο χαρακτηρισμός της ως αυτο-διορθωτικής. Όσο αφορά το δεύτερο χαρακτηριστικό της η κριτική σκέψη επιδεικνύει ευαισθησία στο συγκεκριμένο πλαίσιο και αποδίδει μεγάλη σημασία στην ιδιομορφία και στη μοναδικότητα της κάθε εξατομικευμένης περίπτωσης, ενώ συγχρόνως είναι

εχθρική απέναντι σε κάθε είδους στερεοτύπων, προκαταλήψεων και επιβολής γενικών κανόνων (Lipman, 2006: 235-242).

Συνοψίζοντας τους ορισμούς για την κριτική σκέψη με βάση τις παραπάνω προσεγγίσεις, γίνεται σαφές ότι αυτή εκλαμβάνεται ως ένα είδος σκέψης που χρησιμοποιεί σαφή αξιολογικά κριτήρια κατά την ανάλυση δεδομένων και καταλήγει στη διατύπωση συμπερασμάτων με βάση τη χρήση προκαθορισμένων κανόνων και κριτηρίων και, επειδή ακριβώς υπάρχει στις διαδικασίες ενεργοποίησής της, η πιστή εφαρμογή των νόμων της λογικής, γι' αυτό από πολλούς αποκαλείται και ως ορθολογική σκέψη (Κουλαϊδής, 2007: 101).

2.2.3 Οι δεξιότητες της κριτικής σκέψης

Σχεδόν όλοι οι ερευνητές που έχουν ασχοληθεί με την κριτική σκέψη έχουν ασχοληθεί με μια λίστα δεξιοτήτων, την οποία θεωρούν βασική προϋπόθεση για την κριτική σκέψη. Σύμφωνα με τον Fisher (2001), υπάρχουν αρκετές δεξιότητες της κριτικής σκέψης όπως είναι η δυνατότητα για αναγνώριση προβλημάτων, η εύρεση μέσων για την επίτευξη της λύσης των προβλημάτων, η συγκέντρωση σχετικών πληροφοριών, η αναγνώριση ασταθών παραδοχών και αξιών, η κατανόηση και η χρήση της γλώσσας με σαφήνεια και ακρίβεια, η ερμηνεία των ιδεών, η εκτίμηση αποδεικτικών στοιχείων και η αξιολόγηση επιχειρημάτων, η αναγνώριση της ύπαρξης (ή μη) των λογικών σχέσεων μεταξύ των προτάσεων, η δημιουργία δικαιολογημένων συμπερασμάτων και γενικεύσεων και ο έλεγχός τους.

Προκειμένου ένα άτομο να σκεφτεί κριτικά, πρέπει να μάθει γενικές δεξιότητες στην επίλυση προβλημάτων (problem solving skills) και να είναι σε θέση να χρησιμοποιεί τη γνώση σε νέες βάσεις (Sulaiman, 2011). Οι γενικές δεξιότητες της κριτικής σκέψης (critical thinking skills) σε σχέση με την επίλυση προβλημάτων (problem solving) είναι: α) η αναγνώριση και εξήγηση του προβλήματος, β) η εξαγωγή συμπερασμάτων, γ) η αξιολόγηση επιχειρημάτων, δ) η ερμηνεία των ιδεών (Watson & Glaser, 1980).

2.2.4 PBL και κριτική σκέψη

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, οι ανώτερες δεξιότητες σκέψης (higher order thinking skills) των μαθητών είναι απαραίτητες για την επίλυση προβλημάτων (problem solving). Πιο συγκεκριμένα, η κριτική σκέψη αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της επίλυσης προβλημάτων. Επιπλέον, ύστερα από τη διδασκαλία της κριτικής σκέψης, οι μαθητές εκτίθενται σε έννοιες όπως η εξαγωγή συμπερασμάτων, η αφαίρεση, η ερμηνεία, η κρίση. Όλες αυτές οι έννοιες τους ενθαρρύνουν να σκεφτούν κριτικά (Juremi, 2003).

Σύμφωνα με τους Paul et al., (1997), οι σχέσεις της κριτικής σκέψης (critical thinking) με την επίλυση προβλημάτων (problem solving) αναφέρονται στα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Η επίλυση προβλημάτων (problem solving) απαιτεί κριτική σκέψη (critical thinking). Δεν θα είχε κανένα νόημα ένας λύτης προβλημάτων να μην σκέφτεται κριτικά. Επίσης, η μη κριτική σκέψη δεν είναι αποτελεσματική για τη λύση των προβλημάτων.
- Η καλά μελετημένη κριτική σκέψη αμετάβλητα συμβάλει στην επίλυση των προβλημάτων.
- Η επίλυση προβλημάτων είναι μια σημαντική χρήση της κριτικής σκέψης και η κριτική σκέψη είναι ένα σημαντικό εργαλείο για την επίλυση προβλημάτων. Και τα δύο αντιμετωπίζονται καλύτερα όταν συνδυάζονται.

Υπάρχουν πολλές διδακτικές προσεγγίσεις που αναφέρονται ότι βελτιώνουν την κριτική σκέψη. Ανάμεσα σε αυτές αναφέρονται η επίλυση προβλημάτων (problem solving) (Zohar et al., 1994) και η διαδικτυακή επίλυση προβλημάτων (online problem solving) χρησιμοποιώντας διαδικτυακά εργαλεία συγγραφής (Neo & Neo, 2000). Πιο συγκεκριμένα, ο Juremi (2003) αναφέρει ότι η «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem-based Learning, PBL) βελτιώνει την κριτική σκέψη των μαθητών, διδάσκοντάς τους ρητά τις δεξιότητες της τελευταίας. Για παράδειγμα, ένας μαθητής αξιολογεί όλες τις σχετικές πληροφορίες και τις γνώσεις για να επιλύσει ένα συγκεκριμένο θέμα. Επομένως σε αυτή τη φάση θα συμβεί ένα υποσύνολο της κριτικής σκέψης, αυτό της εξαγωγής συμπερασμάτων, της δημιουργίας μιας υπόθεσης, της αφαίρεσης, της ερμηνείας και τέλος της αξιολόγησης του επιχειρήματος. Άλλες έρευνες, όπως των Zohar et al. (1994) προτείνουν δραστηριότητες που εκθέτουν τους μαθητές να χρησιμοποιούν δεξιότητες της κριτικής σκέψης, όπως συζήτηση στην τάξη και σε μικρές ομάδες, πειραματική ανάλυση, διαχείριση δεδομένων και επίλυση προβλημάτων, με στόχο να τις αναπτύξουν.

Συνεπώς, η εκπαιδευτική μέθοδος PBL έχει υποστηριχθεί ως μια πολλά υποσχόμενη στρατηγική για την προαγωγή της κριτικής σκέψης των μαθητών (Juremi, 2003; Zohar et al., 1994; Tiwari et al., 1999).

Συνοπτικά, στην PBL, η εκπαιδευτική διαδικασία αρχίζει με ένα πρόβλημα, το οποίο δίνεται στους εκπαιδευόμενους πριν από οποιαδήποτε άλλη θεωρητική γνώση σχετική με αυτό.

- Η υιοθέτηση της PBL επεκτάθηκε στην πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση.
- Είναι μία διδακτική και μαθητοκεντρική προσέγγιση.
- Επιδιώκει την άμεση εμπειρία και την ατομική έρευνα.
- Πρόκειται για ένα μαθητοκεντρικό μοντέλο, επομένως το περιεχόμενο είναι σχετικό ανάλογα με τις προτιμήσεις και τις ανάγκες των εκπαιδευομένων.
- Επιτρέπει τη μακροχρόνια και σε βάθος έρευνα και επεξεργασία των πληροφοριών στον τομέα ενδιαφέροντος του εκπαιδευόμενου.
- Επιτρέπει μια μεγαλύτερη ποικιλομορφία στις μορφές μάθησης και μεγαλύτερη μεταφορά και διατήρηση των πληροφοριών.
- Οι μαθητές καθίστανται υπεύθυνοι για την εμπειρία μάθησής τους. Κατά συνέπεια το περιεχόμενο γίνεται σημαντικότερο και εφαρμόσιμο σε πραγματικές καταστάσεις (Thomas, 1998).
- Οι εκπαιδευόμενοι ενθαρρύνονται να χρησιμοποιήσουν και να επεκτείνουν τις τεχνολογικές δεξιότητές τους.
- Η διαδικασία αξιολόγησης είναι βασισμένη στην απόδοση με την πάροδο του χρόνου παρά στις άμεσες συγκρίσεις με άλλους εκπαιδευόμενους.

Μετατρέπει τον **εκπαιδευόμενο** κύριο ομιλητή και κυρίαρχο της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε έναν προμηθευτή πόρων και συμμετέχοντα στις γενικές δραστηριότητες εκμάθησης.

Ο **εκπαιδευτής** δεν είναι απαραίτητο πάντα να είναι ο παντογνώστης αλλά μπορεί να είναι σύμβουλος και συνάδελφος στην αναζήτηση για γνώση και κατανόηση.

2.2.5 PBL και ΤΠΕ

Ο συνδυασμός της επίλυσης προβλήματος και των Τεχνολογιών της Πληροφορίας στην Εκπαίδευση (ΤΠΕ) απαιτεί αρκετή τεχνογνωσία και ικανότητες από τη μεριά του εκπαιδευτικού. Πρόκειται για μία αρκετά απαιτητική διαδικασία που για πολλούς εκπαιδευτικούς είναι μία πρόκληση και επαγγελματικό κατόρθωμα, η ενασχόλησή τους με τέτοιου είδους δραστηριότητες που ξεφεύγουν από τα τετριμμένα (Sullivan, 1994). Η χρήση και η ένταξη των ΤΠΕ ως εργαλείο μάθησης κατά την εκπαιδευτική διαδικασία ενισχύει και διευκολύνει την αυθεντική μάθηση (Jonassen, 2000). Ως ένα εργαλείο επίλυσης προβλημάτων ο υπολογιστής μπορεί να παρουσιάζει τα δεδομένα στους μαθητές και να τους καθοδηγεί στη διαδικασία δημιουργίας της απόφασής τους και του τρόπου που θα πλαισιώσουν το πρόβλημα (Schank, Berman, & Macpherson, 1999, Fong Ma & O'Toole, 2013), να αποθηκεύει και να οργανώνει τα δεδομένα των μαθητών (Koschmann, Kelson, Feltoich, & Barrows, 1996a) και να αρχειοθετεί την πρόοδο και τα ευρήματά τους κάθε φορά (Schwartz, Lin, Brophy, & Bransford, 1999). Όλα αυτά ενισχύουν την επικοινωνία, την αλληλεπίδραση και την αυθεντική μάθηση μεταξύ των μαθητών (Drăghicescu et al., 2014).

Οι Jonassen & Kwon (2001) εντοπίζουν τη συμβολή των ΤΠΕ στην εφαρμογή της επίλυσης προβλήματος σε τρία επίπεδα:

- Σε επίπεδο περιεχομένου

Το ψηφιακό υλικό αυξάνει πρακτικά τις δυνατότητες των μαθητών για ανεύρεση και συνδυασμό πληροφοριών για μία πληθώρα θεμάτων με τη χρήση των εργαλείων Web 2.0 και του διαδικτύου ανάλογα με το ζητούμενο της δραστηριότητας κάθε φορά.

- Σε επίπεδο διεκπεραίωσης και οργάνωσης των πληροφοριών

Ένα σημαντικό στάδιο στην επίλυση προβλήματος είναι η αναπαράσταση του χώρου του προβλήματος. Η υποστήριξη του σταδίου αυτού με τη χρήση τεχνολογιών οδηγεί σε εις βάθος κατανόηση και αποτελεσματικότερη επίλυση. Προς αυτή την κατεύθυνση χρησιμοποιούνται τα υπερμέσα (hypermedia), οι μικρόκοσμοι (microworlds), εργαλεία οπτικοποίησης (visualization tools), εννοιολογικοί χάρτες (concept mapping) κ.ά. Με τη βοήθεια των εργαλείων Web 2.0 οι μαθητές είναι σε θέση να οργανώνουν και να δομούν τη δραστηριότητα βήμα-βήμα ανάλογα με το στάδιο στο οποίο βρίσκονται. Με αυτό τον τρόπο αρχειοθετούν και αποθηκεύουν τις ενέργειες τους προς την επίλυση τους προβλήματος.

- Σε επίπεδο προέκτασης των καινοτόμων πρακτικών

Η ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση αυξάνει την ενεργητική συμμετοχή των μαθητών, βελτιώνει την επίδοση και τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών και την αυτοπεποίθησή τους. Εστιάζει στη μαθητοκεντρική διδασκαλία, με άμεση συνέπεια να διεγείρει τους μαθητές για αυθεντική μάθηση (O'Toole, 2013).

Με την επίλυση προβλήματος σε εργαλεία Web 2.0 οι μαθητές δεν αναπτύσσουν μόνο τις γνωστικές τους ικανότητες αλλά και τον τεχνολογικό/ψηφιακό εγγραμματισμό. Δεν μαθαίνουν μόνο για τη τεχνολογία αλλά μαθαίνουν «πώς να μαθαίνουν» για τη τεχνολογία συνεπώς να αναπτύξουν μεταγνωστικές ικανότητες αναφορικά με τη τεχνολογία (Biggs, 1999; Koehler & Mishra, 2005; Kolodner, 2003).

Η επίλυση προβλήματος **εντοπίζεται σε μία πληθώρα εργαλείων Web 2.0**, από τη απλή χρήση και ένταξη του υπολογιστή στην εκπαιδευτική διαδικασία για τη βοήθεια πραγμάτωσης project στη σχολική τάξη, σε Moodle (Tee & Lee, 2011), σε εκπαιδευτικά λογισμικά, ιδίως των Φυσικών Επιστημών (Drăghicescu et al., 2014), με τη μορφή video (Fong Ma & O'Toole, 2013), σε on line μαθησιακά περιβάλλοντα (Neo & Neo, 2011) και σε webquests (Hsiao et al., 2012).

Έρευνες έχουν αναδείξει τη **θετική συμβολή των ΤΠΕ** σε δραστηριότητες επίλυσης προβλήματος, ως προς τις επιδόσεις και την ανάπτυξη δεξιοτήτων από τους μαθητές (Paz Dennen, 2000; Tee & Lee, 2011; Drăghicescu et al., 2014; Fong Ma & O'Toole, 2013; Neo & Neo, 2011; Hsiao et al., 2012). Πιο συγκεκριμένα:

Η Paz Dennen (2000), σε έρευνα με δείγμα 30 μαθητών για την διεξαγωγή project επίλυσης προβλήματος σε εργαλείο του Web 2.0 (Web-based tool-WBC), βρήκε *βελτίωση στην επίδοση και στη συμμετοχή όλων των μαθητών, αύξηση της πραγματικής συνεργασίας και εμπιστοσύνης, τόνωση της αυτοπεποίθησης και τήρηση των ορίων κατάθεσης των εργασιών ηλεκτρονικά, συνεπώς μεγαλύτερη πειθαρχία και οργάνωση*. Οι Tee & Lee (2011) σε δείγμα 24 μαθητών αναδεικνύουν *την ανάπτυξη της κοινωνικότητας και της ανατροφοδότησης*.

Η συμβολή της επίλυσης προβλήματος μέσα από κατάλληλα λογισμικά βελτιώνει τις επιδόσεις και τη συμμετοχή των μαθητών **στις Φυσικές επιστήμες** (Drăghicescu et al., 2014). *Ενισχύεται η εμπλοκή του μαθητή στην επιστημονική έρευνα, μέθοδο και τρόπο σκέψης*. Γι' αυτό η PBL αποτελεί βασική μέθοδο διδασκαλίας για τις Φυσικές Επιστήμες (Drăghicescu et al., 2014; Hsiao et al., 2012). Αναφορικά με όλα τα μαθήματα, ανάλογα με τις γνωστικές απαιτήσεις του κάθε διδακτικού αντικειμένου η επίλυση προβλήματος σε on line περιβάλλοντα ποικίλλει ως προς το

εργαλείο Web 2.0 που χρησιμοποιείται, τη μορφή και τη συνθετότητα του προβλήματος επίλυσης (Fong Ma & O'Toole, 2013).

Για να είναι επιτυχής η εφαρμογή της επίλυσης προβλήματος σε on line περιβάλλοντα απαιτείται η κατάλληλη τεχνογνωσία και **εκπαιδευτικός σχεδιασμός** από τη μεριά του εκπαιδευτικού. Οι οδηγίες πρέπει να είναι ξεκάθαρες αναφορικά με τους στόχους του μαθήματος, τις δραστηριότητες και τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα. Η κατάλληλη προετοιμασία του εκπαιδευτικού στη σχεδίαση τέτοιων on line δραστηριοτήτων είναι καταλυτική και ιδιαίτερα κρίσιμη (Panlumlorsa, & Wannapiroonb, 2015).

Ανατρέχοντας τη βιβλιογραφία εντοπίζονται και κάποια **πιθανά προβλήματα** που μπορεί να προκύψουν κατά την εφαρμογή της PBL σε on line περιβάλλοντα όπως η άνιση συμμετοχή των παιδιών για την ολοκλήρωση του εκάστοτε προβλήματος (Paz Dennen, 2000), η εσφαλμένη καθοδήγηση και εκπαιδευτικός σχεδιασμός από τη μεριά των εκπαιδευτικών (Tee & Lee, 2011), η ανεπαρκής υλικοτεχνική υποδομή στον εξοπλισμό Η/Υ και κατάλληλων εκπαιδευτικών λογισμικών (Neo & Neo, 2011; Hsiao et al., 2012).

Συνοψίζοντας, η επίλυση προβλήματος (Problem based learning-PBL) σε on line περιβάλλοντα είναι μια διαδομένη και φιλική μέθοδος διδασκαλίας αφού ενισχύει την επίδοση του μαθητή, βελτιώνει τη στάση του για τη μάθηση και αναπτύσσει δεξιότητες απαραίτητες για το μελλοντικό πολίτη όπως τον τεχνολογικό εγγραμματισμό, την οργάνωση, την αρχειοθέτηση, την πειθαρχία και τη συνεργασία (Paz Dennen, 2000; Tee & Lee, 2011; Drăghicescua et al., 2014; Fong Ma & O'Toole, 2013; Neo & Neo, 2011; Hsiao et al., 2012; Panlumlorsa, & Wannapiroonb, 2015).

2.3 ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

2.3.1 Ορισμός Συνεργατικής Μάθησης (Collaborative Learning, CL)

Ένας γενικός ορισμός που αποδίδεται στην έννοια της Συνεργατικής Μάθησης (Collaborative Learning, CL) είναι *η κατάσταση εκείνη κατά την οποία δύο ή περισσότερα άτομα μαθαίνουν ή προσπαθούν να μάθουν κάτι μαζί* (Dillenbourg, 1999).

Αυτός, όμως, δεν είναι και ο πληρέστερος ορισμός, γεγονός που επιτρέπει την ταύτιση του όρου με αυτόν της συνεταιριστικής μάθησης (Cooperative Learning) (Panitz, 1996), η οποία

ορίζεται ως μία διδακτική στρατηγική κατά την οποία μικρές ομάδες ατόμων με διαφορετικό επίπεδο ικανοτήτων και δεξιοτήτων, χρησιμοποιούν μία ποικιλία από μαθησιακές δραστηριότητες για να ενισχύσουν την κατανόηση ενός αντικειμένου. Κατά τη διαδικασία αυτή, το κάθε μέλος της ομάδας είναι υπεύθυνο τόσο για τη μάθησή του, όσο και για την υποστήριξη της μάθησης των υπολοίπων μελών της ομάδας του (Luebbe, 1992). Μπορούμε, λοιπόν, να υιοθετήσουμε τον εξής σαφέστερο ορισμό:

«Συνεργατική Μάθηση είναι ένα σύστημα μεθόδων μάθησης, όπου οι μαθητές αλληλεπιδρούν και αλληλεξαρτώνται, εργαζόμενοι σε μικρές ανομοιογενείς ομάδες με σκοπό την επίτευξη των κοινών τους στόχων» (Χαραλάμπους, 2000).

Η έννοια της συνεργατικής μάθησης (collaborative learning, CL) συνδέεται άμεσα με τη διαδικασία της εποικοδόμησης της γνώσης (knowledge construction), η οποία παρουσιάζει τα εξής χαρακτηριστικά (O' Malley, 1994; Koschmann, Kelson, Feltovich & Barrows 1996; Dillenbourg, 1999):

Μία κατάσταση (situation), που καθορίζεται από τα ίδια τα μέλη της ομάδας και βασίζεται στο μοντέλο της συνεργασίας τους.

Το είδος της αλληλεπίδρασης μεταξύ ομοτίμων (peer interaction), που πιθανόν να συμβούν κατά τη διάρκεια της μαθησιακής δραστηριότητας.

Το είδος των μαθησιακών μηχανισμών, που προκύπτουν κατά τη μαθησιακή δραστηριότητα. Τα αποτελέσματα της συνεργατικής μάθησης, σε γνωστικό (cognitive) και κοινωνιογνωστικό (sociocognitive) επίπεδο. Η συνεργατική μάθηση είναι «αποτέλεσμα μία συνεχούς προσπάθειας δόμησης μίας κοινής αντίληψης για ένα πρόβλημα» και προϋποθέτει την «αμοιβαία εμπλοκή των εκπαιδευομένων σε μία συντονισμένη προσπάθεια με στόχο την από κοινού επίλυση ενός προβλήματος» (Roschelle & Teasley, 1995).

Με τη συνεργασία, η μάθηση των εκπαιδευομένων επιτυγχάνεται μέσα από (Gutwin, Stark & Greenberg, 1995): Μοντελοποίηση των ενεργειών και των ικανοτήτων ενός ομοτίμου που έχει περισσότερες γνώσεις. Αναγνώριση και επίλυση διαφορών μεταξύ αντικρουόμενων απόψεων και θεωριών και ομότιμη διδασκαλία μεταξύ των εκπαιδευομένων

2.3.1.1 Θεωρητική Θεμελίωση της Συνεργατικής Μάθησης (Collaborative Learning, CL)

Η έννοια της συνεργατικής μάθησης (collaborative learning, CL) αναπτύχθηκε βασιζόμενη σε έναν συνδυασμό από κοινωνιογνωστικές θεωρίες (sociocognitive theories). Οι βασικότερες θεωρίες στις οποίες στηρίζεται η θεωρητική της θεμελίωση είναι ο κοινωνικός εποικοδομισμός (social constructivism) (Vygotsky, 1978) και η κοινωνικο-πολιτισμικότητα (social cultural) (Vygotsky, 1978; Rogoff, 1990; Wertsch, 1991), ενώ πιο πρόσφατα αναπτύχθηκε και η έννοια της εγκατεστημένης μάθησης (situated learning) (Lave & Wegner, 1990). Συγκεκριμένα:

Ο *κοινωνικός εποικοδομισμός* δίνει έμφαση στη συμβολή της αλληλεπίδρασης μεταξύ ομοτίμων (peer interactions) που έχει ως στόχο να οικοδομήσει και να βελτιώσει τη γνώση τους (Doise & Mugny, 1984). Έτσι, η εποικοδόμηση της γνώσης αποτελεί πλέον μία ουσιαστική κοινωνική διεργασία (Ernest, 1995), ενώ οι αλληλεπιδράσεις προσβλέπουν στην ανάπτυξη της δεξιότητας της διαπραγμάτευσης (negotiation) των εσωτερικών προοπτικών των μαθητών (Hogan, Nastasi & Pressley, 2000). Η θεωρία του κοινωνικού εποικοδομισμού βασίζεται στις θεωρίες του Piaget, κατά τον οποίο τα άτομα που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους βρίσκονται σε καταστάσεις γνωστικών συγκρούσεων (conflicts), δημιουργώντας έτσι νέα γνωστικά μοντέλα.

Σύμφωνα με την *κοινωνικο-πολιτισμική προσέγγιση*, η κοινωνική αλληλεπίδραση αναγνωρίζεται ως μία κοινωνική διεργασία, κατά την οποία η επικοινωνία αποτελεί απαραίτητο παράγοντα για την εποικοδόμηση της γνώσης. Αυτό σημαίνει ότι κυρίαρχο ρόλο στη μάθηση διαδραματίζει η γλώσσα (Vygotsky, 1978). Η θεωρία αυτή τονίζει πως η μάθηση, ως συνεργατική δραστηριότητα, περισσότερο διευκολύνεται, παρά κατευθύνεται από τον εκπαιδευτικό (Σολομωνίδου, 2006).

Μία ακόμα προσέγγιση για τη συνεργατική μάθηση, η οποία είναι πιο διαδεδομένη στην εποχή μας, είναι η *εγκατεστημένη* (situated), η οποία συνδέεται άμεσα με την έννοια της διαμοιρασμένης γνώσης (distributed cognition), κατά την οποία το περιβάλλον αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τη διαδικασία της απόκτησης γνώσης, δεδομένου ότι σε αυτό συντελούνται οι διάφορες αλληλεπιδράσεις. Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση, η μάθηση επιτυγχάνεται μέσα σε συγκεκριμένες συνθήκες που εμφανίζονται ως *κοινότητες πρακτικής* (communities of practice) (Lave & Wegner, 1990).

«Κοινή συνιστώσα των παραπάνω θεωριών αποτελεί η ύπαρξη αλληλεπιδράσεων κατά τη μαθησιακή διαδικασία, που αποσκοπούν τόσο στην επίτευξη των στόχων, όσο και στην ενίσχυση της αίσθησης του ανήκειν σε μία κοινότητα» (Μπακίρη & Δημητρακοπούλου, 2001). Προκύπτει, επίσης, ότι η συνεργασία αποτελεί αποτέλεσμα τριών διαστάσεων: της κοινωνικής, που αφορά το βαθμό συμμετοχής των ατόμων στις αποφάσεις της ομάδας και στην υποστήριξη που παρέχουν τα μέλη της σε αυτήν, της ατομικής, που σχετίζεται με τη συμπεριφορά των μελών μίας ομάδας σε ατομικό επίπεδο, και της διάστασης της οργάνωσης και διαχείρισης, που αναφέρεται στην κατανομή των δραστηριοτήτων μεταξύ των μελών, στον προσδιορισμό των ρόλων και στη διαχείριση των προβλημάτων με σκοπό την επίτευξη των στόχων της ομάδας (Thomson & Perry, 2006).

2.3.1.2 Ορισμός Συνεργατικής Μάθησης Υποστηριζόμενης από Υπολογιστή (Computer-Supported Collaborative Learning, CSCL)

Η Υποστηριζόμενη από Υπολογιστή Συνεργατική Μάθηση (Computer-supported Collaborative Learning, CSCL) αποτελεί έναν ραγδαία εξελισσόμενο κλάδο στο τομέα της μάθησης και σχετίζεται με τη μελέτη των περιπτώσεων όπου τα άτομα μπορούν να μάθουν κάτι μαζί, έχοντας τη βοήθεια των ηλεκτρονικών υπολογιστών (Stahl, 2006; Αβούρης, Καραγιαννίδης & Κόμης, 2008; Koschmann, Stahl & Zemel, 2007; Koschmann, Zemel, Conlee-Stevens, Young, Robbs & Barnhart, 2005). Ωστόσο, η αλληλεπίδραση κατά τη μαθησιακή διαδικασία με τη χρήση της τεχνολογίας αποδεικνύεται συχνά περίπλοκη (Καρακώστας, 2010).

Έτσι, προκύπτει ένας πιο λεπτομερής ορισμός της CSCL, κατά τον οποίο η συνεργατική μάθηση, υποστηριζόμενη από την τεχνολογία, μπορεί να ενισχύσει την αλληλεπίδραση μεταξύ ομοτίμων, καθώς και το επίπεδο της ομαδικής εργασίας, ενώ η συνεργασία σε συνδυασμό με την τεχνολογία επιτυγχάνουν το διαμοιρασμό γνώσεων και εμπειριών στα πλαίσια μίας κοινότητας (Lipponen, 2002).

Με βάση αυτά τα χαρακτηριστικά, τα συστήματα, που υποστηρίζουν τη συνεργασία, υποστηρίζουν παράλληλα το μαθησιακό στόχο της αλλαγής στη συμπεριφορά του εκπαιδευόμενου, λαμβάνοντας υπόψη την εκπαίδευση που επικεντρώνεται σε ομάδες μάθησης. Τα συστήματα αυτά παρέχουν ένα πλούσιο, κοινό χώρο εργασίας, στον οποίο οι αλληλεπιδράσεις αφορούν όχι μόνο το

χρήστη και το σύστημα, αλλά και την επικοινωνία μεταξύ χρηστών που μοιράζονται έναν κοινό μαθησιακό στόχο (Lotus Development Corporation, 1998).

Βασικές ιδέες για την ενίσχυση της CSCL αποτελεί τόσο αυτή της μάθησης μέσω συνεργασίας με ομότιμους, εφόσον οι εκπαιδευόμενοι δεν είναι απομονωμένα άτομα, αλλά μοιράζονται ευθύνες και στόχους, όσο και αυτή της ευθυγράμμισης των λειτουργιών που παρέχει ο υπολογιστής στη μαθησιακή διαδικασία (Gross, Guerra & Sanchez, 2005).

2.4 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Το Moodle αναπτύχθηκε το 1999 από τον Αυστραλό Martin Dougiamas με τη γλώσσα προγραμματισμού PHP και χρησιμοποιεί ως σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων τη MySQL. Διατίθεται με άδεια χρήσης GPL και είναι σύμφωνο με το πρότυπο SCORM 1.2. Παγκοσμίως χρησιμοποιείται μεταφρασμένο σε 78 γλώσσες από εγγεγραμμένους χρήστες που ξεπερνούν το μισό εκατομμύριο σε 210 χώρες. Στην Ελλάδα έχει εγκατασταθεί σε περισσότερους από 40 φορείς εκπαίδευσης και οργανισμούς, με περισσότερους από 160 ιστοχώρους. Η πιο πρόσφατη έκδοση 3.1, κυκλοφορεί ήδη από τις 2 Μαΐου 2016.

Το Moodle είναι ένα λογισμικό πακέτο, σχεδιασμένο να υποστηρίζει την οργάνωση μαθημάτων στο Διαδίκτυο. Παρέχεται δωρεάν σαν λογισμικό ανοιχτού κώδικα και έχει ειδική άδεια χρήσης, όπως συνήθως έχουν τα ελεύθερα λογισμικά (GNU General Public License). Οι χρήστες, αφού το κατεβάσουν, μπορούν να τροποποιήσουν τον κώδικά του ώστε να ικανοποιεί τις ανάγκες τους, λειτουργώντας το σε κάθε υπολογιστή με λειτουργικό σύστημα Windows, MacOS, Unix ή Linux, χωρίς την ανάγκη ειδικών ρυθμίσεων. Τρέχει PHP και υποστηρίζει βάση δεδομένων SQL. Σε ειδικούς ιστοχώρους οι χρήστες μπορούν να συμμετέχουν σε συζητήσεις, να προτείνουν μετατροπές, να θέσουν ερωτήσεις και ακόμη να πληροφορηθούν για προγραμματισμένες συναντήσεις χρηστών.

Το Moodle άρχισε να αναπτύσσεται το 1999 από τον Αυστραλό Martin Dougiamas και η έκδοση 1.0 παρουσιάστηκε τον Αύγουστο του 2002. Υποστηρίζει τις λειτουργίες Διαχείρισης της εκπαίδευσης (LMS), Διαχείρισης του Εκπαιδευτικού Περιεχομένου (LCMS), Ανάπτυξης και συγγραφής μαθημάτων (Authoring Tool), Ανάπτυξης on-line αξιολογήσεων (Assessment Tool) και Παρακολούθησης της εκπαιδευτικής πορείας (Learning Monitoring System). Βασίζεται στη θεωρία

του κοινωνικού εποικοδομισμού (social constructivism), η οποία υπογραμμίζει τη σημασία του πολιτισμού και της θεωρίας της μάθησης του πλαισίου στη συλλογική κατασκευή της γνώσης-προοπτική που συνδέεται πολύ με πολλές σύγχρονες θεωρίες, ειδικότερα τις αναπτυξιακές θεωρίες των Vygotsky και Bruner και την κοινωνιογνωστική θεωρία του Bandura. Ειδικότερα, στηρίζεται στη διαπίστωση ότι ο άνθρωπος κατακτά τη γνώση όταν αλληλεπιδρά με το περιβάλλον και ότι η διαδικασία της μάθησης ενισχύεται όταν δημιουργεί κάτι νέο, πάνω στην προϋπάρχουσα γνώση και σε αυτά που έχει διδαχτεί, ενώ ταυτόχρονα η δημιουργία του μοιράζεται σε μια εικονική κοινότητα όπου ανθεί η συνεργασία και η συλλογικότητα (Νταλούκας-Χρονόπουλος-Συρμακέσης, 2008:82, Γαμβρού, 2006:14).

Η εξάπλωσή του Moodle υπήρξε ραγδαία. Συχνά, εκπαιδευτικά ιδρύματα και οργανισμοί εγκατέλειψαν αντίστοιχα εμπορικά προγράμματα (π.χ. το Blackboard) και εγκατέστησαν το Moodle ως οικονομική αλλά εξίσου καλή λύση. Μεταξύ των πολλών ιδρυμάτων σε όλο τον κόσμο που το χρησιμοποιούν είναι τα Πανεπιστήμια York, Glasgow, Edinburgh καθώς και το Ανοιχτό Πανεπιστήμιο στη Μεγάλη Βρετανία, το MIT, Yale, Florida, Minnesota στις Η.Π.Α. κ.ά. Ειδικότερα στη Μεγάλη Βρετανία η χρήση του ανέρχεται στο 55% των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων (αν και μόνο σε 11% από αυτά αποτελεί τη μοναδική επιλογή ΣΔΜ) (Browne-Hewitt-Jenkins-Walker (2008:13-14). Στην Ελλάδα χρησιμοποιείται στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, στα ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας, Σερρών και αλλού, πλήρως εξελληνισμένο, ενώ έχει γίνει και προσαρμογή στις ανάγκες των Ελλήνων χρηστών. Ειδικοί τεχνικοί όροι έχουν αποδοθεί με απλό και κατανοητό τρόπο και υπάρχει ενσωματωμένο πλήρες σύστημα βοήθειας στα ελληνικά, όχι μόνο πάνω σε θέματα χρήσης αλλά και σε θέματα που αφορούν την εκπαιδευτική διαδικασία καθαυτή. Παράλληλα χρησιμοποιείται σε μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς, ιδιωτικές επιχειρήσεις αλλά και ανεξάρτητα από εκπαιδευτικούς, ενώ στα σχολεία Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης προσφέρεται μέσω της Υπηρεσίας Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου, σε σχεδιασμό, ανάπτυξη και υποστήριξη από το Εργαστήριο Παράλληλης και Κατανεμημένης Επεξεργασίας του Πανεπιστημίου Μακεδονίας (<http://www.it.uom.gr>), στα πλαίσια της συμμετοχής του τελευταίου στη λειτουργία και υποστήριξη του ΠΣΔ.

Το Moodle (Modular Object-Oriented Development Learning Environment), αξίζει να αναφερθεί ότι πρόκειται για ένα ελεύθερο λογισμικό διαχείρισης εκπαιδευτικού περιεχομένου (Course Management System), που στις μέρες μας χρησιμοποιείται κατά κόρον για τη διεξαγωγή μαθημάτων σε ηλεκτρονικές τάξεις.

Στα πλεονεκτήματα του Moodle συγκαταλέγεται ότι μπορεί να εγκατασταθεί στον server του σχολείου ή ακόμα και στο φορητό υπολογιστή του εκπαιδευτικού και από εκεί να μοιραστεί σε όλο το εργαστήριο, χωρίς καν την ανάγκη χρήσης του Διαδικτύου, με το πρόγραμμα WOS portable (<http://www.chsoftware.net/en/useware/wos/wos.htm>). Με τον τρόπο αυτό δεν θα υπάρχει εξάρτηση από τη διαθεσιμότητα ή την ταχύτητα μιας διαδικτυακής σύνδεσης, αν και έτσι χάνεται η δυνατότητα χρήσης του από τους μαθητές εκτός σχολείου (Νταλούκας-Χρονόπουλος-Συρμακέσης, 2008:87).

Το Moodle έχει αποδειχτεί ευέλικτο και λειτουργικό έχοντας όλα τα χαρακτηριστικά ενός ΣΔΜ καλού, αξιόπιστου και ικανού να ανταπεξέλθει στις ανάγκες των χιλιάδων χρηστών του. Συγκεκριμένα, έχει:

Υψηλή διαθεσιμότητα (High availability), δηλαδή ικανότητα ταυτόχρονης κάλυψης διαφορετικών και εξελισσόμενων αναγκών των χρηστών του. Έχει καταγραφεί σύστημα Moodle που κατάφερε να ανταπεξέλθει με επιτυχία στις ανάγκες περισσότερων από 45.000 μαθητών και 6.500 μαθημάτων.

Προσαρμοστικότητα (Scalability), δηλαδή δυνατότητα προσαρμογής στις ανάγκες των χρηστών και στο μεγάλο όγκο διδακτικών πακέτων, ακόμη και με τροποποίηση ενός μέρους ή ολόκληρου του ανοιχτού κώδικα. Παράδειγμα προσαρμογής αποτελεί η παρακάτω ιστοσελίδα www.mathisis.org, φτιαγμένη με σκοπό να εξυπηρετήσει ανάγκες σχολείων της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σε Ελλάδα και Κύπρο (Κοφτερός-Τριανταφυλλίδης-Σκέλλας-Κρασσά, 2009:674-679).

Χρηστικότητα (Usability), δηλαδή ευκολία με την οποία οι χρήστες μπορούν να εκμεταλλευτούν τις δυνατότητες της πλατφόρμας. Ιδιαίτερα, εξαιτίας της ανοιχτής σε όλους αρχιτεκτονικής του, με τη χρήση της PHP αναβαθμίζεται συνεχώς με νέες επιλογές και modules που λύνουν ειδικά προβλήματα.

Διαλειτουργικότητα (Interoperability), δηλαδή μπορεί να διαχειριστεί και να επικοινωνήσει με άλλα συστήματα, καθώς και να υποστηρίξει διαφορετικά λογισμικά.

Σταθερότητα (Stability), δηλαδή δυνατότητα διαχείρισης μεγάλου όγκου πληροφοριών και χρηστών με αξιοπιστία και αποτελεσματικότητα.

Ασφάλεια (Security), έτσι ώστε κανείς να μην μπορεί να ξεπεράσει τα ευδιάκριτα όρια του ρόλου που έχει μέσα στην πλατφόρμα. Γι' αυτό οι φόρμες ελέγχονται, τα δεδομένα επικυρώνονται και τα cookies κρυπτογραφούνται.

Ως πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης υποστηρίζει τις ακόλουθες κατηγορίες χρηστών:

Διαχειριστές: Ελέγχουν το σύνολο των ρυθμίσεων του περιβάλλοντος και καθορίζουν τους χρήστες με δικαίωμα δημιουργίας μαθημάτων.

Δημιουργοί μαθημάτων-Εκπαιδευτές: Έχουν δικαίωμα να δημιουργούν δικά τους μαθήματα και να προσθέτουν υλικό σε υπάρχοντα.

Μαθητές: Μπορούν να εγγράφονται και να συμμετέχουν στα μαθήματα.

Επισκέπτες: Συνήθως δεν μπορούν να συμμετάσχουν στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες των μαθημάτων, αλλά μπορεί να έχουν τη δυνατότητα να προσπελάσουν το εκπαιδευτικό υλικό συγκεκριμένου μαθήματος, ανάλογα με τις ρυθμίσεις του δημιουργού-εκπαιδευτή.

Η λειτουργία της πλατφόρμας βασίζεται στα μαθήματα, τα οποία ταξινομούνται σε κατηγορίες. Κάθε μάθημα σχεδιάζεται σε διακριτές ενότητες και διατηρεί μια στοιχειώδη οργάνωση, είτε θεματική (όταν οι δραστηριότητες και το εκπαιδευτικό υλικό δομούνται σε θέματα) είτε ημερολογιακή (όταν η αντίστοιχη οργάνωση γίνεται στο χρόνο). Το περιεχόμενο κατασκευάζεται στο σύστημα από τον εκπαιδευτή, αλλά μπορεί να επηρεάζεται και από το μαθητή, διαμορφώνεται σε μικρές ενότητες και στοχεύει σε συγκεκριμένους κάθε φορά μαθησιακούς στόχους. Αποδέχεται εγγραφή του μαθητή, κρατάει στοιχεία της συμμετοχής του στο μάθημα καθώς και βαθμολογίες στις δοκιμασίες που του τίθενται, δίνει τη δυνατότητα συζητήσεων των συμμετεχόντων, αξιολόγηση από τους συμμετέχοντες της προσπάθειας που γίνεται στο μάθημα αυτό, κ.ο.κ. (Γαμβρού, 2006:15).

Στις δυνατότητες οργάνωσης του εκπαιδευτικού περιεχομένου του περιβάλλοντος περιλαμβάνεται η σύνθεση κειμένου ή ιστοσελίδας, η δημιουργία συνδέσμων προς άλλους ιστοτόπους, η προβολή όλων των αρχείων ενός φακέλου καθώς και η χρήση εγγράφων πολυμεσικού περιεχομένου όπως είναι τα pdf και τα flash αρχεία. Στις αλληλεπιδραστικές δραστηριότητές του περιλαμβάνονται η υποβολή εργασίας, η ζωντανή συνομιλία (chat), οι ψηφοφορίες/δημοσκοπήσεις, οι ομάδες συζήτησης, το γλωσσάριο ορολογιών μαθήματος, τα κουίζ, η συλλογική συγγραφή κειμένων, οι έρευνες και τα παιχνίδια. Συγκεκριμένα, δραστηριότητες που μπορεί να ενσωματώσει ο εκπαιδευτής μέσα στο μάθημά του είναι: (Κάργα-Κατσάνα-Μαργαρίτης, 2008:374-377).

- Συζήτηση (Chat), για επικοινωνία σύγχρονη, με δυνατότητα δημιουργίας πολλών «δωματίων συζήτησης» για ξεχωριστά θέματα.

- Ομάδα συζήτησης (Forum), για ασύγχρονες συζητήσεις μεταξύ των συμμετεχόντων.

- Λεξικό (Glossary), για δημιουργία καταλόγου λημμάτων-ορισμών λέξεων που χρησιμοποιούνται στο μάθημα.

- Κουίζ (Quiz), δηλαδή τεστ με ερωτήσεις διαφόρων τύπων (πολλαπλής επιλογής, σωστού-λάθους, σύντομης απάντησης, αντιστοίχισης, δοκιμίου κλπ), που δημιουργούνται από τους εκπαιδευτές, καταχωρούνται σε μια κατηγοριοποιημένη βάση δεδομένων και μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν.

- Ημερολόγιο (Journal), για τη χρονική οργάνωση των εργασιών.

- Εργαστήριο (Workshop), ένα είδος αξιολόγησης με πολλές επιλογές.

- Εργασία (Assignment), δραστηριότητες με μορφή δοκιμίων, εκθέσεων ή ασκήσεων, που οφείλουν να ετοιμάσουν οι εκπαιδευόμενοι και να αποστείλουν στον εκπαιδευτή και μπορούν να βαθμολογηθούν.

- Δημοσκόπηση (Choice), για την εξακρίβωση της γνώμης των εκπαιδευομένων πάνω σε συγκεκριμένο ερώτημα που αφορά το μάθημα.

- Ενότητα (Lesson), με σκοπό να κάνει την παρουσίαση του μαθήματος ευέλικτη και ενδιαφέρουσα μέσα από πολυσέλιδο περιεχόμενο στο οποίο περιλαμβάνονται κείμενο, γραφικά κλπ.

- Διάλογος (Dialogue), δηλαδή μια κλειστή συζήτηση μεταξύ δυο συμμετεχόντων στο μάθημα.

- Έρευνα (Survey), σύνολο τυποποιημένων ερευνών, όπου οι εκπαιδευόμενοι εκφράζουν τις απόψεις τους για το μάθημα και τις διαδικασίες του, με σκοπό να βοηθηθεί ο εκπαιδευτής στο να διαπιστώσει πόσο αποτελεσματικό είναι το μάθημά του και να εντοπίσει πιθανά προβλήματα.

- Wiki, εργαλείο που επιτρέπει τη συλλογική συγγραφή αρχείων σε απλή γλώσσα προγραμματισμού, χρησιμοποιώντας web browser.

- SCORM, που βοηθά στην εύκολη φόρτωση ενός πακέτου SCORM με ιστοσελίδες, γραφικά, προγράμματα Javascript, παρουσιάσεις κλπ., ώστε να καταστεί τμήμα των μαθημάτων.

- Απουσιολόγιο (Attendance), για την παρακολούθηση της παρουσίας των εκπαιδευομένων σε ένα μάθημα ή μια δραστηριότητα.

- Βάση δεδομένων (Database), όπου μπορούν να καταχωρηθούν διάφορες πληροφορίες, δεδομένα και αρχεία από τον εκπαιδευτή ή τους εκπαιδευόμενους.

Τέλος, στο περιβάλλον του Moodle είναι ενσωματωμένα διάφορα προγράμματα εφαρμογών, όπως επεξεργαστής κειμένου, ημερολόγιο γεγονότων, μηχανή αναζήτησης, καταγραφικό σύστημα καθώς και γενικού τύπου δυνατότητες όπως δυνατότητα δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας, δυνατό σύστημα βοήθειας, δυνατότητα ομαδοποίησης χρηστών καθώς και δυνατότητα ορισμού δικαιωμάτων σε επίπεδο χρήστη ή ομάδας. (Νταλούκας-Χρονόπουλος-Συρμακέσης, 2008:83).

Συμπερασματικά, το Moodle:

- Προωθεί τη μάθηση με βάση τη θεωρία του κοινωνικού εποικοδομισμού.
- Είναι κατάλληλο όχι μόνο για διδασκαλία εξ αποστάσεως αλλά και για να συμπληρώνει τη διδασκαλία στην τάξη.
- Είναι απλό, ελαφρύ, αποτελεσματικό, συμβατό.
- Εγκαθίσταται εύκολα σχεδόν σε κάθε λειτουργικό που υποστηρίζει PHP, ενώ χρειάζεται μόνο μια βάση δεδομένων.
- Δίνει έμφαση στην ασφάλεια.
- Υποστηρίζει τη συνεργατική εποικοδομιστική μάθηση, αναγνωρίζει το σημαντικό ρόλο των εκπαιδευομένων ενώ παράλληλα παρέχει στους εκπαιδευτές εργαλεία κατάλληλα για να στήσουν αποτελεσματικές κοινότητες μάθησης.
- Οι λέξεις που θα μπορούσαν να το χαρακτηρίσουν είναι «*απλό και πανίσχυρο*» (Τσιότσιου, 2007:44).

Υπερτερεί το Moodle, επειδή:

- έχει τη μεγαλύτερη και καλύτερα οργανωμένη βάση χρηστών, για παροχή υποστήριξης σε διαχειριστές και χρήστες,
- έχει το μεγαλύτερο σύνολο χαρακτηριστικών, κι έτσι μπορεί να υποστηρίζει μια μεγάλη ποικιλία διδακτικών προσεγγίσεων,

- χρησιμοποιεί γνώριμες, ώριμες και ισχυρές τεχνολογίες,
- είναι άμεσα παραμετροποιήσιμο, ανάλογα με τις ανάγκες των μαθημάτων και των χρηστών.

Το Moodle είναι ένα σύστημα διαχείρισης μαθημάτων (Course Management System-CMS), ένα λογισμικό πακέτο που σχεδιάστηκε για να βοηθήσει τους εκπαιδευτές να δημιουργούν εύκολα ποιοτικά on-line μαθήματα. Τέτοια συστήματα e-learning μερικές φορές αποκαλούνται Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης-Learning Management Systems (LMS) ή Εικονικά Περιβάλλοντα Μάθησης -Virtual Learning Environments (VLE).

Διαχειρίζοντας το Moodle

Η διαχείριση του γίνεται από το Διαχειριστή που ορίζεται κατά τη διαδικασία της εγκατάστασης.

- Θέματα Plug-in επιτρέπουν στο διαχειριστή να διαμορφώσει τα χρώματα, γραμματοσειρές, την εμφάνιση κ.ά. του site ώστε να καλύψει εξειδικευμένες ανάγκες.
- Plug-in αρθρώματα δραστηριοτήτων μπορούν να προστεθούν σε ήδη υπάρχουσες εγκαταστάσεις Moodle.
- Plug-in πακέτα γλωσσών επιτρέπουν πλήρη τοπικοποίηση σε οποιαδήποτε γλώσσα. Αυτά μπορούν να επεξεργασθούν χρησιμοποιώντας έναν ενσωματωμένο web-based επεξεργαστή κειμένου. Αυτή τη στιγμή είναι διαθέσιμα πάνω από 75 πακέτα γλωσσών language packs.
- Ο κώδικας είναι ξεκάθαρα γραμμένος σε PHP κάτω από άδεια GPL -πολύ εύκολα μπορεί να διαμορφωθεί.

Διαχείριση Λογαριασμών Χρηστών Moodle

- Ο σκοπός είναι να ελαχιστοποιήσουμε την ανάμειξη του διαχειριστή ενώ, ταυτόχρονα, διατηρούμε την ασφάλεια σε υψηλά επίπεδα.
- Υποστηρίζει ένα μεγάλο φάσμα μηχανισμών αυθεντικοποίησης μέσω αρθρωμάτων πιστοποίησης, επιτρέποντας έτσι την διασύνδεση με υπάρχοντα συστήματα.

- Τυποποιημένη μέθοδος e-mail: οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν το δικό τους λογαριασμό. Οι διευθύνσεις e-mail πιστοποιούνται με διαδικασία επιβεβαίωσης.
- Μέθοδος LDAP: Οι συνδέσεις λογαριασμών μπορούν να ελεγχθούν από έναν LDAP server. Ο διαχειριστής μπορεί να καθορίσει ποια πεδία θα χρησιμοποιήσει.
- IMAP, POP3, NNTP: Οι συνδέσεις λογαριασμών μπορούν να ελεγχθούν από ένα mail ή news server. Υποστηρίζονται SSL, πιστοποιητικά και TLS .
- Εξωτερική βάση δεδομένων: Κάθε βάση δεδομένων που περιέχει τουλάχιστον δύο πεδία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν πηγή εξωτερικής αυθεντικοποίησης.
- Κάθε άτομο χρειάζεται μόνο ένα λογαριασμό για όλο τον server-κάθε λογαριασμός μπορεί να έχει διαφορετική πρόσβαση.
- Ένας λογαριασμός διαχειριστή ελέγχει τη δημιουργία των μαθημάτων και δημιουργεί εκπαιδευτές αναθέτοντας χρήστες σε μαθήματα.
- Ένας δημιουργός μαθήματος επιτρέπεται μόνο να δημιουργήσει μαθήματα και να διδάξει σε αυτά.
- Στους εκπαιδευτές μπορεί να αφαιρεθεί το δικαίωμα επεξεργασίας μαθήματος έτσι ώστε να μην μπορούν να αλλάξουν το μάθημα (πχ για εκπαιδευτές μερικής απασχόλησης).
- Ασφάλεια οι εκπαιδευτές μπορούν να προσθέσουν ένα «κλειδί εγγραφής» στα μαθήματα τους έτσι ώστε να κρατήσουν έξω όσους δεν είναι μαθητές. Μπορούν να δίνουν αυτό το κλειδί προσωπικά ή μέσω προσωπικού e-mail κτλ.
- Οι εκπαιδευτές μπορούν να εγγράφουν μαθητές με μηχανικό τρόπο, αν το επιθυμούν.
- Οι εκπαιδευτές μπορούν να διαγράφουν μαθητές μηχανικά αν το επιθυμούν, αλλιώς αυτόματα διαγράφονται από το μάθημα μετά από συγκεκριμένο χρονικό διάστημα αδράνειας (καθορίζεται από το διαχειριστή).
- Οι μαθητές ενθαρρύνονται να χτίσουν ένα on-line profile συμπεριλαμβάνοντας φωτογραφία και περιγραφές. Οι διευθύνσεις e-mail μπορούν να προστατευθούν από απεικόνιση αν απαιτηθεί.
- Κάθε χρήστης μπορεί να καθορίσει τη δική του χρονική ζώνη και κάθε ημερομηνία στο Moodle μεταφράζεται σε αυτή τη ζώνη (πχ ημερομηνία υποβολής μηνυμάτων, ημερομηνίες υποβολής εργασιών κτλ).

- Κάθε χρήστης μπορεί να επιλέξει τη γλώσσα που θα χρησιμοποιήσει την επικοινωνία με το Moodle (Ελληνικά, Αγγλικά, Γαλλικά, Γερμανικά, Βουλγαρικά, Ρώσικα, Τούρκικα, κτλ).
- Οι εκπαιδευτές μπορούν να «επιβάλουν» συγκεκριμένη γλώσσα για συγκεκριμένο μάθημα.

Διαχείριση Μαθημάτων Moodle

- Ένας εκπαιδευτής έχει πλήρη έλεγχο σε όλες τις ρυθμίσεις του μαθήματος, συμπεριλαμβανομένων του περιορισμού άλλων εκπαιδευτών.
- Επιλογή Μορφής Μαθήματος όπως εβδομαδιαία, θεματική ή κοινωνική μορφή.
- Ευέλικτη επιλογή δραστηριοτήτων μαθήματος-Forums, Ημερολόγια, Κουίζ, Πηγές, Επιλογές, Δημοσκοπήσεις, Εργασίες, Chats, Εργαστήρια.
- Οι πρόσφατες αλλαγές στο μάθημα από τη στιγμή που συνδέθηκε τελευταία φορά μπορούν να απεικονιστούν στην αρχική σελίδα του μαθήματος-βοηθάει να δοθεί η αίσθηση της κοινότητας.
- Οι περισσότερες περιοχές εισαγωγής κειμένου (πηγές, μηνύματα σε forum, εγγραφές ημερολογίου κτλ) μπορούν να γίνουν χρησιμοποιώντας ενσωματωμένο επεξεργαστή κειμένου HTML.
- Όλοι οι βαθμοί για Forums, Ημερολόγια, Κουίζ και Εργασίες μπορούν να απεικονισθούν σε μια σελίδα (και να «κατεβούν» σαν λογιστικό αρχείο).
- Πλήρη καταγραφή και παρακολούθηση των χρηστών-αναφορές δραστηριότητας για κάθε μαθητή είναι διαθέσιμες με γραφικά και λεπτομέρειες για κάθε άρθρωμα (τελευταία πρόσβαση, αριθμός αναγνώσεων) καθώς και μια λεπτομερή «ιστορία» από τη συμμετοχή των μαθητών σε υποβολή μηνυμάτων, εγγραφές ημερολογίων κτλ σε μια σελίδα.
- Ενσωμάτωση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου-αντίγραφα μηνυμάτων σε forum, ανατροφοδότηση καθηγητών κτλ., μπορούν να ταχυδρομηθούν ηλεκτρονικά σε μορφή απλού ή HTML κειμένου.
- Προσαρμοσμένες κλίμακες βαθμών - οι εκπαιδευτές μπορούν να καθορίσουν τις δικές τους κλίμακες που θα χρησιμοποιήσουν για να βαθμολογήσουν forum, εργασίες και ημερολόγια.

- Τα μαθήματα μπορούν να πακεταριστούν σε ένα απλό συμπιεσμένο (zip) αρχείο χρησιμοποιώντας τη λειτουργία του αντιγράφου ασφαλείας. Αυτό μπορεί να τύχει επαναφοράς σε οποιοδήποτε Moodle server.

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ ή LMS–Learning Management System) είναι εφαρμογές λογισμικού, που συνδυάζουν τη χρήση νέων τεχνολογιών με το μοντέλο της μεικτής μάθησης υλοποιώντας μια ηλεκτρονική τάξη. Πρόκειται για ισχυρά ηλεκτρονικά εργαλεία, που χρησιμοποιούνται για το σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αξιολόγηση συγκεκριμένης διαδικασίας μάθησης. Τα περισσότερα από αυτά είναι διαχειρίσιμα μέσω φυλλομετρητή (web-based) ώστε να είναι προσβάσιμα από διαφορετικά σημεία όλο το εικοσιτετράωρο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1. ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ

Ο στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η υλοποίηση και αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου ενορχηστρωμένο με την PBL υποστηριζόμενο από ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης και συγκεκριμένα του Moodle, για την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης (critical thinking skills), στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Στην παρούσα εργασία περιγράφεται ένα Εκπαιδευτικό Σενάριο με τίτλο: «*Ανάπτυξη δεξιοτήτων της κριτικής σκέψης των μαθητών της Πέμπτης τάξης του Δημοτικού σχολείου*».

Το σενάριο απευθύνεται σε μαθητές της Ε' Τάξης Δημοτικού και η διάρκειά του είναι 12 διδακτικές ώρες. Πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του μαθήματος της «Ευέλικτης Ζώνης» από τον δάσκαλο σε συνεργασία με τον καθηγητή του μαθήματος της Πληροφορικής. Το σενάριο υποστηρίζει τη διαθεματικότητα και έχει στοιχεία από τα διδακτικά αντικείμενα της Γλώσσας, των Μαθηματικών, της Πληροφορικής και της Αισθητικής Αγωγής.

Οι δραστηριότητές του έχουν αναλυθεί, περιγραφεί και αναπαρασταθεί με το εργαλείο Moodle στο διαδικτυακό μάθημα το οποίο βρίσκεται στον σύνδεσμο (<http://www.mpanagoroulos.gr/ifigeneia/>), με τίτλο: «**Μαθαίνω να κινούμαι στο διαδίκτυο**».

Οι κωδικοί είναι: User: admin, Password: Manos1234!

3.2 ΟΡΙΣΜΟΙ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

3.2.1 Εννοιολογικοί και Λειτουργικοί ορισμοί των ερευνητικών μεταβλητών

Ο στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η υλοποίηση και αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου ενορχηστρωμένο με την PBL υποστηριζόμενο από ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης και συγκεκριμένα του Moodle, για την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης (critical thinking skills), στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Στο πεδίο της κριτικής σκέψης οι περισσότεροι ερευνητές αναφέρονται στις δεξιότητες κριτικής σκέψης τις οποίες θεωρούν ως βασική προϋπόθεση. Ωστόσο, οι δεξιότητες της κριτικής

σκέψης που σχετίζονται με την επίλυση προβλήματος αποτελούν την απαρχή της ανάπτυξης της κριτικής σκέψης. Προκειμένου να σκεφτεί ένα άτομο κριτικά, πρέπει πρώτα να μάθει γενικές δεξιότητες στην επίλυση προβλημάτων και να είναι σε θέση να χρησιμοποιεί τη γνώση σε νέες βάσεις (Sulaiman, 2011). Στην παρούσα έρευνα, εστιάζουμε στις δεξιότητες της κριτικής σκέψης που σχετίζονται με την επίλυση προβλήματος (problem solving), έτσι όπως ορίζονται από τους Watson και Glaser(1980). Ειδικότερα:

α) Αναγνώριση και εξήγηση του προβλήματος. Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει αρχικά να αναγνωρίσουν ποιο είναι το υπάρχον πρόβλημα και στη συνέχεια να προσπαθήσουν να εξηγήσουν τους λόγους που το προκαλούν.

β) Εξαγωγή συμπερασμάτων. Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι αφού αναγνωρίσουν και εξηγήσουν το υπάρχον πρόβλημα, θα προσπαθήσουν να βγάλουν τα συμπεράσματά τους για την πιθανή λύση του προβλήματος.

γ) Αξιολόγηση επιχειρημάτων/προτάσεων. Οι εκπαιδευόμενοι θα αναζητήσουν πληροφορίες και αφού βρουν τις απαραίτητες για το αντικείμενό τους, θα συγκεντρώσουν τις πιο σημαντικές και θα συνθέσουν τα τελικά τους επιχειρήματα.

δ) Ερμηνεία των ιδεών. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι θα συνθέσουν την τελική τους πρόταση και θα αξιολογηθούν ως προς την πρωτοτυπία, τις πηγές που χρησιμοποίησαν και την παρουσίαση που πραγματοποίησαν.

Στόχος της παρούσας έρευνας είναι να διαπιστωθεί εάν ο ρόλος της Web2.0 τεχνολογίας στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής μεθόδου PBL ανέπτυξε τις δεξιότητες κριτικής σκέψης (critical thinking skills) που σχετίζονται με την επίλυση προβλημάτων των εκπαιδευομένων, όπως αυτές ορίστηκαν από τους Watson & Glaser (1980). Για να αναδειχθούν τα ερευνητικά ερωτήματα οι τέσσερις δεξιότητες μετρήθηκαν με τον ακόλουθο τρόπο:

Αναγνώριση και εξήγηση του προβλήματος: αποτιμήθηκε από τη ρουμπρίκα αξιολόγησης R1, η οποία βασίζεται στη ρουμπρίκα αξιολόγησης R1, η οποία βασίζεται στη ρουμπρίκα «General Education Critical Thinking Rubric» του Northeastern Illinois University. Η ρουμπρίκα αυτή είναι τεσσάρων βαθμών κλίμακας σημαντικής διαφοροποίησης (semantic differential scale). Από τη συνολική ρουμπρίκα έχει αποσπαστεί μόνο εκείνη η δεξιότητα της «αναγνώρισης και εξήγησης του προβλήματος».

Εξαγωγή συμπερασμάτων: μετρήθηκε με τη ρουμπρίκα αξιολόγησης R2, η οποία βασίζεται στη ρουμπρίκα «Reading rubric for making inference» των Becker και Dayton (Becker & Dayton, 2003). Η ρουμπρίκα αυτή είναι τεσσάρων βαθμών κλίμακας σημαντικής διαφοροποίησης και η δεξιότητα «εξαγωγή συμπερασμάτων» αποτιμάται με τέσσερα κριτήρια της ρουμπρίκας.

Αξιολόγηση επιχειρημάτων/προτάσεων: προκειμένου να μετρηθεί η συγκεκριμένη δεξιότητα χρησιμοποιήθηκε η ρουμπρίκα αξιολόγησης R3, η οποία βασίζεται στη ρουμπρίκα «Analytic Grading Rubric for evaluating written compositions» του California Lutheran University. Η ρουμπρίκα αυτή είναι τεσσάρων βαθμών κλίμακας σημαντικής διαφοροποίησης και η δεξιότητα αποτελείται από τέσσερα βασικά κριτήρια.

Ερμηνεία των ιδεών: αποτιμάται εκείνη η δεξιότητα της κριτικής σκέψης που αφορά την ερμηνεία των ιδεών, μέσω της ρουμπρίκας αξιολόγησης R4, η οποία βασίζεται στη ρουμπρίκα «Rubric for Modern-Day Interpretation Projects» (National Council of Teachers of English, 2005). Η ρουμπρίκα αυτή είναι τεσσάρων βαθμών κλίμακας σημαντικής διαφοροποίησης και αποτελείται από πέντε κριτήρια.

3.3 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Αξιοποιώντας και αξιολογώντας ένα εκπαιδευτικό σενάριο ενορχηστρωμένο με την PBL υποστηριζόμενο από ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης και συγκεκριμένα του Moodle, ώστε να αναπτυχθούν οι δεξιότητες κριτικής σκέψης (critical thinking skills), στο πλαίσιο της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, διαμορφώνονται τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

Ερευνητικό ερώτημα 1: Ποιο είναι το προφίλ των μαθητών της Ε΄ Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου;

Ερευνητικό ερώτημα 2: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, ενορχηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη των εκπαιδευομένων;

Για να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα, ελέγχθηκαν τέσσερις δεξιότητες της κριτικής σκέψης που σχετίζονται με την επίλυση προβλήματος (Watson & Glaser, 1980):

Ερευνητικό ερώτημα 2.1: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, εννοηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη και ειδικότερα τη δεξιότητα αναγνώρισης και εξήγησης ενός προβλήματος;

Ερευνητικό ερώτημα 2.2: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, εννοηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη και ειδικότερα τη δεξιότητα εξαγωγής συμπερασμάτων;

Ερευνητικό ερώτημα 2.3: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, εννοηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη και ειδικότερα τη δεξιότητα αξιολόγησης επιχειρημάτων/προτάσεων;

Ερευνητικό ερώτημα 2.4: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, εννοηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη και ειδικότερα τη δεξιότητα ερμηνείας των ιδεών;

Ερευνητικό ερώτημα 3: Στην Πειραματική Ομάδα μετά τη διδακτική παρέμβαση υπάρχει διαφοροποίηση που να οφείλεται στο φύλο των μαθητών;

3.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ-MOODLE

Ο στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η υλοποίηση και αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου εννοηστρωμένο με την PBL υποστηριζόμενο από ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης και συγκεκριμένα του Moodle, για την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης (critical thinking skills), στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Για αυτό το σκοπό, σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε μια πειραματική διαδικασία το σχολικό έτος 2015-2016, η οποία εφαρμόστηκε στους μαθητές της Ε' Δημοτικού και αφορούσε το μάθημα της Ευέλικτης Ζώνης. Πραγματοποιήθηκαν επισκέψεις σε 5 σχολεία της Γλυφάδας και δόθηκαν στους μαθητές οι ρουμπρίκες, στη συνέχεια επελέγησαν 2 ομάδες των 20 ατόμων η κάθε μια, οι οποίες κατόπιν στατιστικού ελέγχου (παρουσιάζεται στο 4ο κεφάλαιο) βρέθηκαν ισοδύναμες ως προς τις δεξιότητες της κριτικής σκέψης.

Η μία ομάδα, χρησιμοποιήθηκε ως ομάδα ελέγχου και άλλη ως πειραματική ομάδα. Στην ομάδα ελέγχου, οι εκπαιδευόμενοι με τη βοήθεια του LMS εργαλείου, Moodle και του διδακτικού μοντέλου συζητήσεων προσπάθησαν να επιλύσουν το πρόβλημα της ασφάλειας του Διαδικτύου. Στην πειραματική ομάδα, οι εκπαιδευόμενοι με τη βοήθεια του LMS εργαλείου, Moodle και της εκπαιδευτικής μεθόδου PBL κλήθηκαν να επιλύσουν το ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα (ill-structured problem) της ασφάλειας του Διαδικτύου. Ειδικότερα τέθηκε σε όλους τους εκπαιδευόμενους το εξής θέμα:

«Η Ημέρα Ασφαλούς Διαδικτύου προάγει όχι μόνο το ασφαλές Διαδίκτυο αλλά τη δημιουργία ενός καλύτερου Διαδικτύου, στο οποίο όλοι μπορούμε να συμβάλλουμε. Έτσι, το φετινό σύνθημα είναι: *«Ανάλαβε δράση για ένα καλύτερο Διαδίκτυο!»* («Play your part for a better internet!»). Η Δράση Ενημέρωσης Saferinternet.gr του Ελληνικού Κέντρου Ασφαλούς Διαδικτύου, επίσημος διοργανωτής του εορτασμού στην Ελλάδα, προσκαλεί την Ε' τάξη του σχολείου μας να συμμετέχει ως **«Πρεσβευτές»** και πολλαπλασιαστές της ημέρας Ασφαλούς Διαδικτύου που προάγει τη δημιουργία ενός καλύτερου Διαδικτύου, στο οποίο όλοι μπορούμε να συμβάλλουμε.

Σε αυτό το πλαίσιο, με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών σας μπορείτε να αναλάβετε το δικό σας ρόλο στην δημιουργία ενός καλύτερου Διαδικτύου με το να είστε ευγενικοί, να σέβεστε τους άλλους, να προστατεύετε τη διαδικτυακή φήμη σας καθώς και των άλλων. Επιπλέον, να αναζητάτε **θετικές, δημιουργικές ευκαιρίες**. Επίσης, είναι σημαντικό να συμβάλλετε στην καταπολέμηση των αρνητικών πτυχών του Διαδικτύου παίρνοντας **ενεργή θέση κατά του εκφοβισμού και κάθε είδους απαράδεκτης (διαδικτυακής) συμπεριφοράς**, και να αναφέρετε ακατάλληλο και παράνομο περιεχόμενο.

Ειδικότερα κλήθηκαν να υλοποιήσουν τις παρακάτω ασκήσεις:

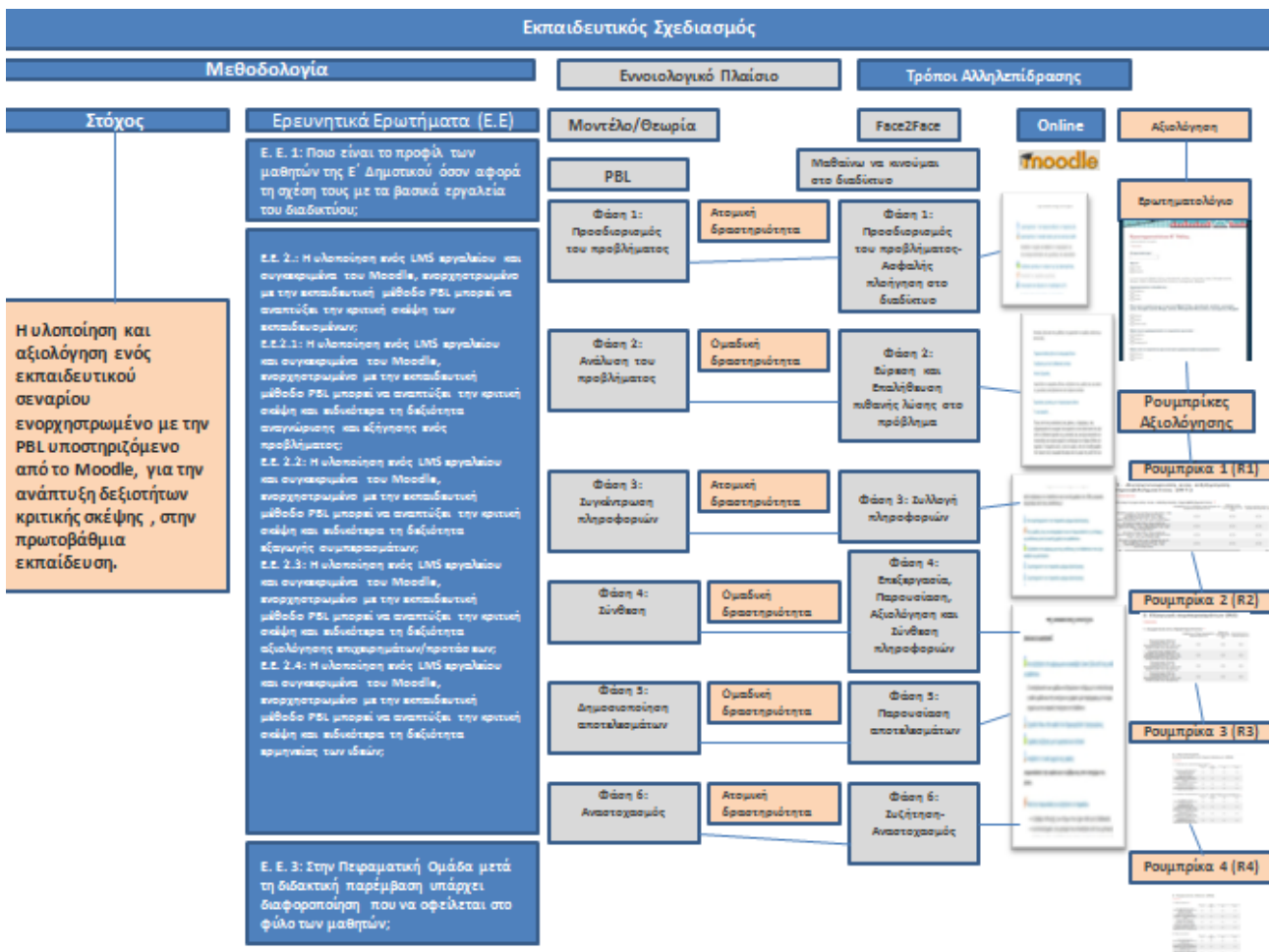
- Ποιο είναι το πρόβλημα;
- Ποιοι είναι οι σημαντικότεροι κίνδυνοι του διαδικτύου;
- Ποια είναι τα μέτρα προστασίας από τους κινδύνους του διαδικτύου;
- Τι μπορούμε να κάνουμε για να αποφύγουμε/αντιμετωπίσουμε τους κινδύνους;
- Γράψε μια μικρή αναφορά για τον σημαντικότερο κίνδυνο του διαδικτύου που θα επιλέξετε.
- Συνεργαστείτε για να εντοπίσετε τα σημαντικότερα σημεία των αναφορών που δημιουργήσατε.

- Γράψτε μια μικρή παράγραφο με τα κύρια σημεία για την ασφαλή πλοήγηση στο διαδίκτυο.
- Δημιουργήστε μια αφίσα με ένα μικρό ποίημα και εικόνες για τους κινδύνους στο διαδίκτυο».

Οι εκπαιδευόμενοι ευαισθητοποιήθηκαν και παρακινήθηκαν σε θέματα σχετικά με την ασφαλή πλοήγηση στο Διαδίκτυο, ενώ παράλληλα πρωταρχικός στόχος ήταν η ανάπτυξη των δεξιοτήτων της κριτικής σκέψης (critical thinking skills).

Το διαδικτυακό μάθημα για την ασφαλή πλοήγηση στο διαδίκτυο είναι εισαγωγικό και σκοπό έχει να πληροφορήσει και να προβληματίσει τους μαθητές για τη χρήση του Διαδικτύου. Το μάθημα δίνεται στους μαθητές μέσα από μια πλατφόρμα διαχείρισης μαθημάτων (Learning Management System- LMS).

Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ο σχεδιασμός της παρούσας έρευνας (σχήμα 1):



Σχήμα 1: Σχεδιασμός της παρούσας έρευνας

Ο σχεδιασμός διεξήχθη με βάση δύο διαφορετικά εκπαιδευτικά σενάρια για την ομάδα ελέγχου και για την πειραματική. Ειδικότερα, η ομάδα ελέγχου διδάχτηκε με το διδακτικό μοντέλο συζητήσεων. Η πειραματική ομάδα ακολούθησε τις φάσεις του PBL εκπαιδευτικού σεναρίου. Επομένως, οι φάσεις της πειραματικής διαδικασίας για τις ομάδες ελέγχου και πειραματικής διαμορφώθηκαν ως εξής:

Ομάδα Ελέγχου
Μοντέλο Συζητήσεων

Φάση 1η:

Δραστηριότητα : Συμπλήρωση ερωτηματολογίου για να σκιαγραφήσουμε το προφίλ των μαθητών της Ε΄ Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου. Συμπλήρωση Ρουμπρίκας(R1)

Δραστηριότητα 1: Εισαγωγή στο προς συζήτηση θέμα

Δραστηριότητα 2: Πρόκληση συμμετοχής στη συζήτηση

Δραστηριότητα 3: Σχηματοποίηση του θέματος Συμπλήρωση Ρουμπρίκας(R1)

Φάση 2η:

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)

Δραστηριότητα 4: Εξερεύνηση

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)

Φάση 3η:

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R3)

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R4)

Δραστηριότητα 5: Ανακεφαλαίωση

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R3)

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R4)

Πειραματική Ομάδα
Μάθηση βασισμένη στο πρόβλημα (PBL)

Φάση 1η:

Δραστηριότητα : Συμπλήρωση ερωτηματολογίου για να σκιαγραφήσουμε το προφίλ των μαθητών της Ε΄ Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου.

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας(R1)

Δραστηριότητα 1: Παρακολούθηση βίντεο & καταγραφή ιδεών

Δραστηριότητα 2: Πρόκληση ενδιαφέροντος

Δραστηριότητα 3: Αποσαφήνιση άγνωστων όρων

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R1)

Φάση 2η:

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)

Δραστηριότητα 4: Παρακολούθηση βίντεο για τους κινδύνους του διαδικτύου

Δραστηριότητα 5: Εύρεση πιθανής λύσης στο πρόβλημα

Δραστηριότητα 6: Παρακολούθηση βίντεο για τον ηλεκτρονικό εκφοβισμό

Δραστηριότητα 7: Συζήτηση και Καταγραφή πιθανής λύσης στο πρόβλημα

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)

Φάση 3η:

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R3)

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R4)

Δραστηριότητα 8: Συλλογή και καταγραφή ενός κινδύνου στο διαδίκτυο.

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R3)

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R4)

Φάση 4η:

Δραστηριότητα 9: Επεξεργασία πληροφοριών

Δραστηριότητα 9.1: Παρουσίαση πληροφοριών

Δραστηριότητα 9.2: Αξιολόγηση πληροφοριών

Δραστηριότητα 9.3: Σύνθεση πληροφοριών

Φάση 5η:

Δραστηριότητα 10: Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Φάση 6η:

Δραστηριότητα 11: Συζήτηση-Αναστοχασμός

Σχήμα 2: Διαφορά εκπαιδευτικής μεθόδου Ομάδας Ελέγχου και Πειραματικής ομάδας

Το εκπαιδευτικό σενάριο της ομάδας ελέγχου αποτελείται από τις εξής φάσεις:

Φάση 1η: Προσανατολισμός

- Δραστηριότητα : Συμπλήρωση ερωτηματολογίου για να σκιαγραφήσουμε το προφίλ των μαθητών της Ε΄ Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου.
- Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R1)
- Δραστηριότητα 1: Εισαγωγή στο προς συζήτηση θέμα
- Δραστηριότητα 2: Πρόσκληση συμμετοχής στη συζήτηση
- Δραστηριότητα 3: Σχηματοποίηση του θέματος
- Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R1)

Φάση 2η: Εξερεύνηση

- Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)
- Δραστηριότητα 4: Εξερεύνηση
- Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)

Φάση 3η: Κλείσιμο

- Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R3)
- Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R4)
- Δραστηριότητα 5: Ανακεφαλαίωση
- Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R3)
- Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R4)

Το εκπαιδευτικό σενάριο της πειραματικής ομάδας αποτελείται από τις παρακάτω φάσεις:

Φάση 1η: Προσδιορισμός του προβλήματος

- Δραστηριότητα : Συμπλήρωση ερωτηματολογίου για να σκιαγραφήσουμε το προφίλ των μαθητών της Ε΄ Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου.

- Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R1)
- Δραστηριότητα 1: Παρακολούθηση βίντεο & καταγραφή ιδεών
- Δραστηριότητα 2: Πρόκληση ενδιαφέροντος
- Δραστηριότητα 3: Αποσαφήνιση άγνωστων όρων
- Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R1)

Φάση 2η: Ανάλυση του προβλήματος

- Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)
- Δραστηριότητα 4: Παρακολούθηση βίντεο για τους κινδύνους του διαδικτύου
- Δραστηριότητα 5: Εύρεση πιθανής λύσης στο πρόβλημα
- Δραστηριότητα 6: Παρακολούθηση βίντεο για τον ηλεκτρονικό εκφοβισμό
- Δραστηριότητα 7: Συζήτηση και Καταγραφή πιθανής λύσης στο πρόβλημα
- Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)

Φάση 3η: Συγκέντρωση πληροφοριών

- Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R3)
- Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R4)
- Δραστηριότητα 8: Συλλογή και καταγραφή ενός κινδύνου στο διαδίκτυο.
- Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R3)
- Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R4)

Φάση 4η: Σύνθεση

- Δραστηριότητα 9: Επεξεργασία πληροφοριών
- Δραστηριότητα 9.1: Παρουσίαση πληροφοριών
- Δραστηριότητα 9.2: Αξιολόγηση πληροφοριών
- Δραστηριότητα 9.3: Σύνθεση πληροφοριών

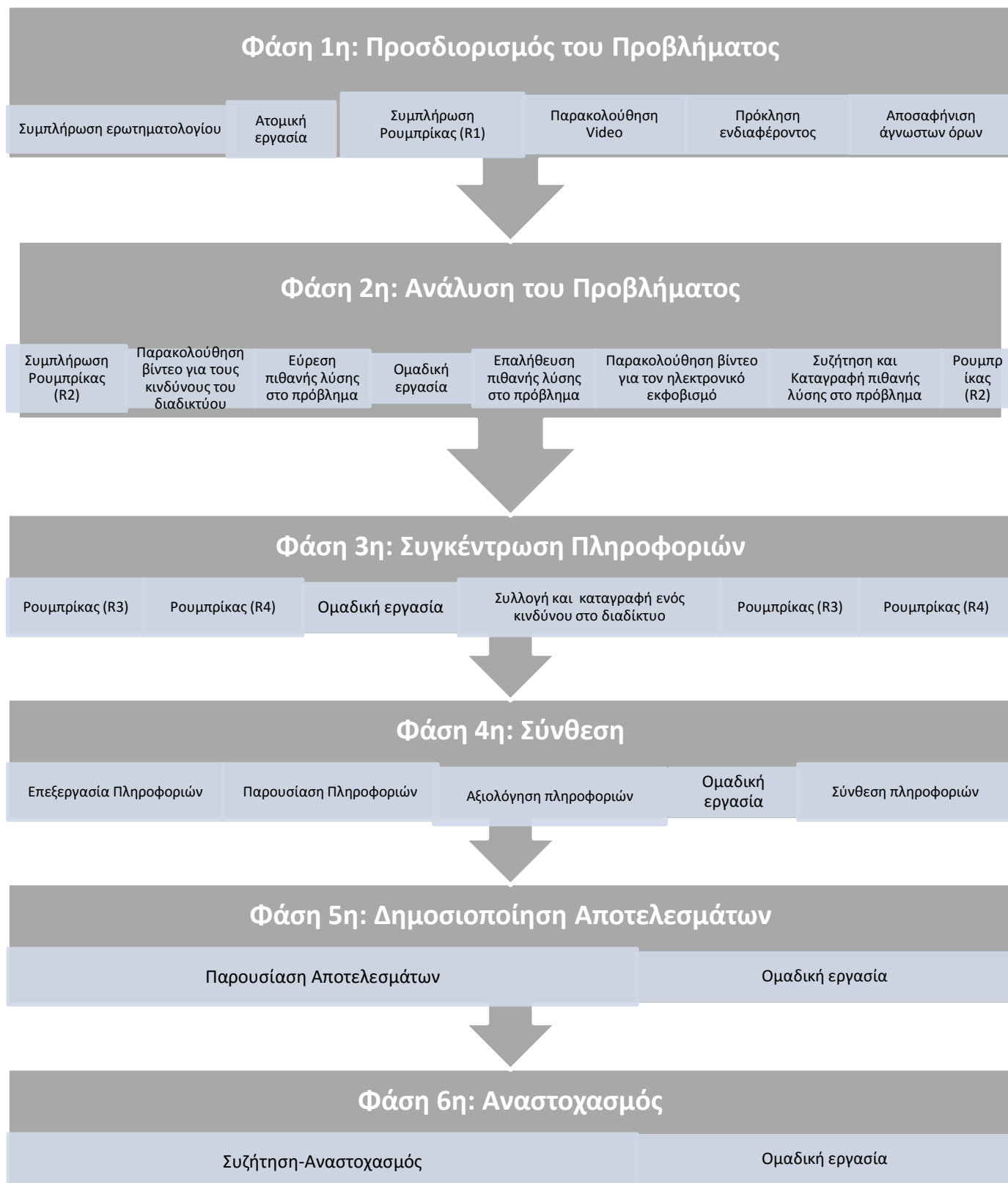
Φάση 5η: Δημοσιοποίηση αποτελεσμάτων

- Δραστηριότητα 10: Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Φάση 6η: Αναστοχασμός

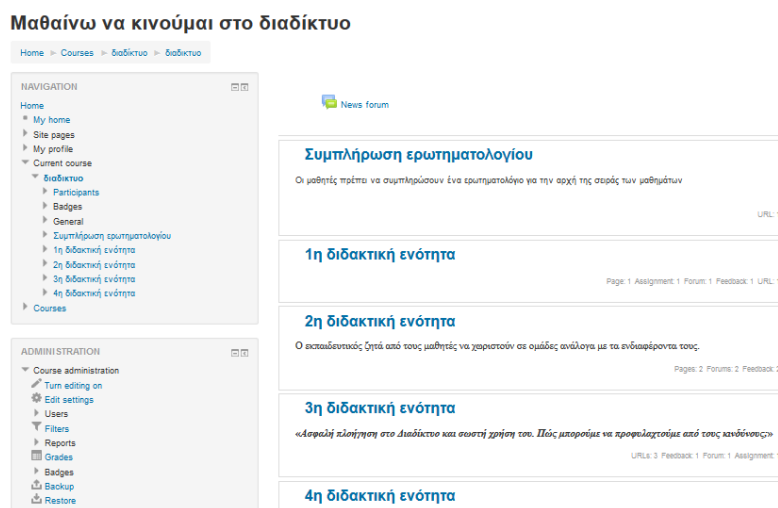
- Δραστηριότητα 11: Συζήτηση-Αναστοχασμός

Συνοπτικά οι φάσεις της PBL στην πειραματική ομάδα παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα (2)



Σχήμα 3: Οι φάσεις της PBL στην πειραματική ομάδα

Πριν από την έναρξη της πειραματικής διαδικασίας, ο εκπαιδευτικός μοίρασε στους εκπαιδευόμενους ένα προσωπικό ερωτηματολόγιο, που αφορούσε το προφίλ των μαθητών της Ε΄ Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου.



Εικόνα 1. Το περιβάλλον του εκπαιδευτικού σεναρίου στο Moodle

Ξεκινώντας την υλοποίηση της έρευνας, ο εκπαιδευτικός μοιράζει τους εκπαιδευόμενους στους υπολογιστές της αίθουσας. Στην **ομάδα ελέγχου** μοιράζει στον κάθε εκπαιδευόμενο έναν υπολογιστή. Στην **πειραματική ομάδα**, μοιράζει δύο εκπαιδευόμενους σε έναν υπολογιστή. Και στις δύο ομάδες, ο εκπαιδευτικός κάθεται στον υπολογιστή του και παροτρύνει τους εκπαιδευόμενους να κάνουν ότι κάνει αυτός. Μπαίνουν όλοι μαζί στη σελίδα του Moodle (<http://www.mpanagoroulos.gr/ifigeneia/>) και σε αυτή τη φάση ο εκπαιδευτικός μοιράζει στους εκπαιδευόμενους το όνομα χρήστη και τον κωδικό τους, προκειμένου να συνδεθούν στο σύστημα. Συνοπτικά:

Φάση 1η

Ομάδα ελέγχου

Η 1η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες για την ομάδα ελέγχου:

Δραστηριότητα : Συμπλήρωση ερωτηματολογίου για να σκιαγραφήσουμε το προφίλ των μαθητών της Ε΄ Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου. Έπειτα έγινε η συμπλήρωση της Ρουμπρίκας (R1).

Δραστηριότητα 1: Εισαγωγή στο προς συζήτηση θέμα, όπου με την εισαγωγή τους στο σύστημα οι εκπαιδευόμενοι έρχονται αντιμέτωποι με ένα πρόβλημα. Είναι το πρόβλημα της ασφάλειας στο διαδίκτυο. Ο εκπαιδευτικός ακολουθεί το μοντέλο συζητήσεων και εισάγει τους εκπαιδευόμενους στο προς συζήτηση θέμα.

Δραστηριότητα 2: Πρόσκληση συμμετοχής στη συζήτηση, όπου ο εκπαιδευτικός προκαλεί τους εκπαιδευόμενους να συμμετάσχουν και αυτοί στη συζήτηση και να αναφέρουν οτιδήποτε γνωρίζουν σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα. Αφότου είχε προηγηθεί αυτή η συζήτηση, οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να σημειώσουν ο καθένας μόνος του ποιο είναι το πρόβλημα και γιατί υπάρχει.

Δραστηριότητα 3: Σχηματοποίηση του θέματος, όπου ο εκπαιδευτικός τους διαβάσει ένα κείμενο που αφορά την ασφάλεια του διαδικτύου και συνοψίζει το πρόβλημα έτσι ώστε να γίνει πιο κατανοητό από τους εκπαιδευόμενούς του.

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R1)

Ομάδα πειραματική

Η 1η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες για την πειραματική ομάδα:

Δραστηριότητα 1: Συμπλήρωση ερωτηματολογίου για να σκιαγραφήσουμε το προφίλ των μαθητών της Ε΄ Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου. Έπειτα έγινε η συμπλήρωση της Ρουμπρίκας (R1).

Δραστηριότητα 2: Πρόκληση ενδιαφέροντος. Ο εκπαιδευτικός συζητά με τους μαθητές για τους κινδύνους που υπάρχουν στη ζωή μας και ιδιαίτερα για τους κινδύνους που συνεπάγονται από τη χρήση του διαδικτύου. Οι εκπαιδευόμενοι εξηγούν για ποιο λόγο υπάρχουν οι κίνδυνοι στο διαδίκτυο και προσπαθούν να βρουν τις διάφορες μορφές κινδύνων του διαδικτύου. Προσπαθούν να καταλάβουν γιατί γιορτάζουμε την «Ημέρα Ασφαλούς Διαδικτύου».

Δραστηριότητα 3: Αποσαφήνιση άγνωστων όρων. Ο εκπαιδευτικός δίνει το κατάλληλο λεξιλόγιο σχετικά με τους κινδύνους του διαδικτύου προκειμένου να αποσαφηνιστούν οι άγνωστοι όροι του προβλήματος και κατά συνέπεια το πρόβλημα.

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R1)

Φάση 2η

Ομάδα ελέγχου

Η 2η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες για την ομάδα ελέγχου:

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)

Δραστηριότητα 4: Εξερεύνηση, όπου οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν ενεργά τα ζητήματα που αφορούν το θέμα, βάζουν σε τάξη τις σκέψεις τους και παίρνουν θέση. Οι εκπαιδευόμενοι έχοντας ευαισθητοποιηθεί από το κείμενο καλούνται να βρουν τρόπους επίλυσης του προβλήματος. Καλούνται να ψάξουν στο διαδίκτυο και να καταγράψουν ποιους κινδύνους του διαδικτύου αναγνώρισαν.

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)

Ομάδα πειραματική

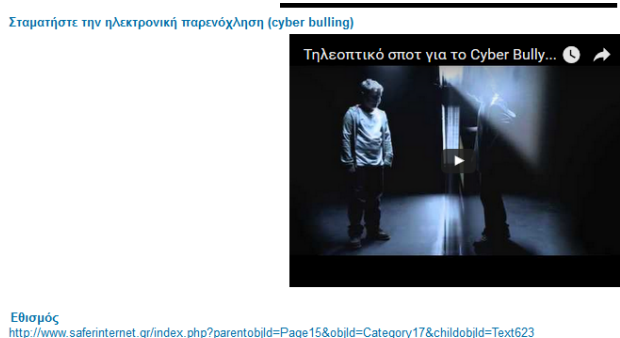
Η 2η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες για την πειραματική ομάδα:

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)

Δραστηριότητα 4: Παρακολούθηση των βίντεο για τους κινδύνους του διαδικτύου

Δραστηριότητα 5: Εύρεση πιθανής λύσης στο πρόβλημα, όπου οι εκπαιδευόμενοι έρχονται αντιμέτωποι με ένα κείμενο για τους κινδύνους του διαδικτύου. Πριν το διαβάσουν, διαβάζουν τον τίτλο του, βλέπουν σχετικές εικόνες και προσπαθούν να βγάλουν συμπεράσματα για το τι μπορούμε να κάνουμε για να προστατευτούμε από την εσφαλμένη χρήση του διαδικτύου. Τα συμπεράσματα τα καταγράφουν στο forum του Moodle.

Δραστηριότητα 6: Παρακολούθηση βίντεο για τον ηλεκτρονικό εκφοβισμό



Εικόνα 2. Βίντεο για τον ηλεκτρονικό εκφοβισμό

Δραστηριότητα 7: Συζήτηση και Καταγραφή πιθανής λύσης στο πρόβλημα, αφού διαβάσουν το κείμενο, συζητούν και καταγράφουν στο Forum του Moodle (με βάση το κείμενο και την προσωπική τους εμπειρία) τι πρέπει να κάνουν για να αποφύγουν/αντιμετωπίσουν τους κινδύνους του διαδικτύου.

Μαθαίνω να κινούμαι στο διαδίκτυο

Home ► Courses ► διαδίκτυο ► διαδίκτυο ► 3η διδακτική ενότητα ► Στις ομάδες σας να καταγράψετε και να παρουσιάσετε... ► Complete a feedback

NAVIGATION

- Home
 - My home
 - Site pages
 - My profile
- Current course
 - διαδίκτυο
 - Participants
 - Badges
 - General
 - Συμπλήρωση ερωτηματολογίου
 - 1η διδακτική ενότητα
 - 2η διδακτική ενότητα
 - 3η διδακτική ενότητα
 - Na συμπληρώσετε την παρακάτω φόρμα αξιολόγησης.
 - Στις ομάδες σας να

Στις ομάδες σας να καταγράψετε και να παρουσιάσετε τις απόψεις σας για τους κινδύνους και τη σωστή χρήση του Διαδικτύου.

Mode: Anonymous

There are required fields in this form marked *.

Παρουσιάστε τις απόψεις σας για τους κινδύνους και τη σωστή χρήση του Διαδικτύου*

Submit your answers

Cancel

Εικόνα 3. Συζήτηση στο Forum

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)

Φάση 3η

Ομάδα ελέγχου

Η 3η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες για την ομάδα ελέγχου:

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R3)

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R4)

Δραστηριότητα 5: Ανακεφαλαίωση, όπου ο εκπαιδευτικός βοηθά τους εκπαιδευόμενους να αναγνωρίσουν τα κύρια σημεία που αναδείχθηκαν και στο τέλος ανακεφαλαιώνει σχετικά με την πρόοδο της συζήτησης.

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R3)

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R4)

Ομάδα πειραματική

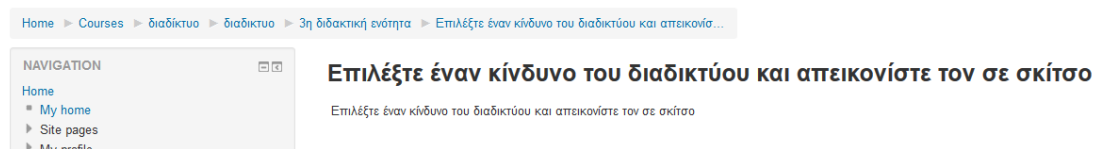
Η 3η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες για την πειραματική ομάδα:

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R3)

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R4)

Δραστηριότητα 8: Συλλογή και καταγραφή ενός κινδύνου στο διαδίκτυο, στην οποία οι εκπαιδευόμενοι μαζεύουν τις πληροφορίες, ψάχνουν σημαντικές και χρήσιμες πληροφορίες για το πρόβλημα που τους έχει τεθεί, καταγράφουν έναν κίνδυνο του διαδικτύου και φτιάχνουν ένα σχετικό σκίτσο.

Μαθαίνω να κινούμαι στο διαδίκτυο



Εικόνα 4. Δραστηριότητα 8. Συλλογή και καταγραφή ενός κινδύνου στο διαδίκτυο

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R3)

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R4)

Φάση 4η

Ομάδα ελέγχου

Η 4η φάση της πειραματικής διαδικασίας δεν περιλαμβάνει δραστηριότητες για την ομάδα ελέγχου.

Ομάδα πειραματική

Η 4η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες για την πειραματική ομάδα:

Δραστηριότητα 9: Επεξεργασία πληροφοριών, όπου οι εκπαιδευόμενοι έχοντας συγκεντρώσει τα στοιχεία τους, επανεξετάζουν το πρόβλημα βασιζόμενοι πια στη νέα τους γνώση. Ως εκ τούτου, οι εκπαιδευόμενοι αναπτύσσουν τις γνώσεις από τη νέα εμπειρία τους. Οι εκπαιδευόμενοι μελετούν τα στοιχεία που θέλουν να παρουσιάσουν.

Δραστηριότητα 9.1: Παρουσίαση πληροφοριών, Οι εκπαιδευόμενοι της κάθε ομάδας παρουσιάζουν ο ένας στον άλλο τα στοιχεία που βρήκαν για τον κάθε κίνδυνο του διαδικτύου που τους αντιστοιχεί.

Δραστηριότητα 9.2: Αξιολόγηση πληροφοριών, οι εκπαιδευόμενοι προσπαθούν να αναγνωρίσουν, να αναλύσουν και να αξιολογήσουν ποια στοιχεία από την εργασία του καθενός είναι χρήσιμα για να τα χρησιμοποιήσουν στην εργασία τους.

Δραστηριότητα 9.3: Σύνθεση πληροφοριών, όπου οι εκπαιδευόμενοι προσπαθούν να βγάλουν μια πρόταση σαν κεντρική ιδέα- κανόνα που πρέπει να υιοθετήσει, καθώς και μαζί με διάφορες εικόνες να φτιάξει μια μικρή αφίσα με ένα μικρό ποίημα για τους κινδύνους του διαδικτύου.

Φάση 5η

Ομάδα ελέγχου

Η 5η φάση της πειραματικής διαδικασίας δεν περιλαμβάνει δραστηριότητες για την ομάδα ελέγχου.

Ομάδα πειραματική

Η 5η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει την ακόλουθη δραστηριότητα για την πειραματική ομάδα:

Δραστηριότητα 10: Παρουσίαση αποτελεσμάτων, όπου η κάθε ομάδα μοιράζεται τις πληροφορίες που βρήκε με τις υπόλοιπες ομάδες και παρουσιάζει την αφίσα που έχει δημιουργήσει. Στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός θα τυπώσει αυτές τις αφίσες για να τις κρεμάσει στον πίνακα ανακοινώσεων της τάξης τους.

Φάση 6η

Ομάδα ελέγχου

Η 6η φάση της πειραματικής διαδικασίας δεν περιλαμβάνει δραστηριότητες για την ομάδα ελέγχου.

Ομάδα πειραματική

Η 6η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει την ακόλουθη δραστηριότητα για την πειραματική ομάδα:

Δραστηριότητα 11: Συζήτηση-αναστοχασμός, όπου οι εκπαιδευόμενοι επανεξετάζουν τη διαδικασία επίλυσης προβλήματος. Αξιολογούν την προσωπική και τη συνεργατική προσπάθεια. Αυτή η φάση βοηθάει στη μεταγνωστική ικανότητα καθώς συζητούν τη διαδικασία με τον εκπαιδευτικό και προβληματίζονται σχετικά με τη νεοαποκτηθείσα γνώση. Επίσης, συζητούν με τον εκπαιδευτικό αν τους άρεσε η διαδικασία.

3.5 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

3.5.1 Σχεδιασμός της Πειραματικής Ομάδας

Ο στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η υλοποίηση και αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου εννορηστωμένο με την PBL υποστηριζόμενο από ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης και συγκεκριμένα του Moodle, για την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης (critical thinking skills), στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Το διαδικτυακό μάθημα για την ασφαλή πλοήγηση στο διαδίκτυο είναι εισαγωγικό και σκοπό έχει να πληροφορήσει και να προβληματίσει τους μαθητές για τη χρήση του Διαδικτύου. Το μάθημα δίνεται στους μαθητές μέσα από μια πλατφόρμα διαχείρισης μαθημάτων (Learning Management System- LMS).

Για αυτό το σκοπό, σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε μια πειραματική διαδικασία το σχολικό έτος 2015-2016, η οποία εφαρμόστηκε στους μαθητές της Ε' Δημοτικού και αφορούσε το μάθημα της Ευέλικτης Ζώνης. Πραγματοποιήθηκαν επισκέψεις σε 5 σχολεία της Γλυφάδας και δόθηκαν στους μαθητές οι ρουμπρίκες, στη συνέχεια επελέγησαν 2 ομάδες των 20 ατόμων η κάθε μια, οι οποίες κατόπιν στατιστικού ελέγχου (παρουσιάζεται στο 4ο κεφάλαιο) βρέθηκαν ισοδύναμες ως προς τις δεξιότητες της κριτικής σκέψης.

Η μία ομάδα, χρησιμοποιήθηκε ως ομάδα ελέγχου και άλλη ως πειραματική ομάδα. Στην ομάδα ελέγχου, οι εκπαιδευόμενοι με τη βοήθεια του LMS εργαλείου, Moodle και του διδακτικού μοντέλου συζητήσεων προσπάθησαν να επιλύσουν το πρόβλημα της ασφάλειας του Διαδικτύου. Στην πειραματική ομάδα, οι εκπαιδευόμενοι με τη βοήθεια του LMS εργαλείου, Moodle και της εκπαιδευτικής μεθόδου PBL κλήθηκαν να επιλύσουν το ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα (ill-structured problem) της ασφάλειας του Διαδικτύου. Ειδικότερα τέθηκε σε όλους τους εκπαιδευόμενους το εξής θέμα:

«Η Ημέρα Ασφαλούς Διαδικτύου προάγει όχι μόνο το ασφαλές Διαδίκτυο αλλά τη δημιουργία ενός καλύτερου Διαδικτύου, στο οποίο όλοι μπορούμε να συμβάλλουμε. Έτσι, το φετινό σύνθημα είναι: *«Ανάλαβε δράση για ένα καλύτερο Διαδίκτυο!»* («Play your part for a better internet!»). Η Δράση Ενημέρωσης Saferinternet.gr του Ελληνικού Κέντρου Ασφαλούς Διαδικτύου, επίσημος διοργανωτής του εορτασμού στην Ελλάδα, προσκαλεί την Ε' τάξη του σχολείου μας να συμμετέχει ως **«Πρεσβευτές»** και πολλαπλασιαστές της ημέρας Ασφαλούς Διαδικτύου που προάγει τη δημιουργία ενός καλύτερου Διαδικτύου, στο οποίο όλοι μπορούμε να συμβάλλουμε.

Σε αυτό το πλαίσιο, με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών σας μπορείτε να αναλάβετε το δικό σας ρόλο στην δημιουργία ενός καλύτερου Διαδικτύου με το να είστε ευγενικοί, να σέβεστε τους άλλους, να προστατεύετε τη διαδικτυακή φήμη σας καθώς και των άλλων. Επιπλέον, να αναζητάτε **θετικές, δημιουργικές ευκαιρίες**. Επίσης, είναι σημαντικό να συμβάλλετε στην καταπολέμηση των αρνητικών πτυχών του Διαδικτύου παίρνοντας **ενεργή θέση κατά του εκφοβισμού και κάθε είδους απαράδεκτης (διαδικτυακής) συμπεριφοράς**, και να αναφέρετε ακατάλληλο και παράνομο περιεχόμενο.

Ειδικότερα κλήθηκαν να υλοποιήσουν τις παρακάτω ασκήσεις:

- Ποιο είναι το πρόβλημα;
- Ποιοι είναι οι σημαντικότεροι κίνδυνοι του διαδικτύου;
- Ποια είναι τα μέτρα προστασίας από τους κινδύνους του διαδικτύου;
- Τι μπορούμε να κάνουμε για να αποφύγουμε/αντιμετωπίσουμε τους κινδύνους;
- Γράψε μια μικρή αναφορά για τον σημαντικότερο κίνδυνο του διαδικτύου που θα επιλέξετε.
- Συνεργαστείτε για να εντοπίσετε τα σημαντικότερα σημεία των αναφορών που δημιουργήσατε.
- Γράψτε μια μικρή παράγραφο με τα κύρια σημεία για την ασφαλή πλοήγηση στο διαδίκτυο.
- Δημιουργήστε μια αφίσα με ένα μικρό ποίημα και εικόνες για τους κινδύνους στο διαδίκτυο».

Οι εκπαιδευόμενοι ευαισθητοποιήθηκαν και παρακινήθηκαν σε θέματα σχετικά με την ασφαλή πλοήγηση στο Διαδίκτυο, ενώ παράλληλα πρωταρχικός στόχος ήταν η ανάπτυξη των δεξιοτήτων της κριτικής σκέψης (critical thinking skills).

Το διαδικτυακό μάθημα για την ασφαλή πλοήγηση στο διαδίκτυο είναι εισαγωγικό και σκοπό έχει να πληροφορήσει και να προβληματίσει τους μαθητές για τη χρήση του Διαδικτύου. Το μάθημα δίνεται στους μαθητές μέσα από μια πλατφόρμα διαχείρισης μαθημάτων (Learning Management System- LMS).

Στην παρούσα έρευνα για την ανάλυση των δεδομένων της έρευνας έγινε χρήση ποσοτικών μεθόδων. Οι ποσοτικές μέθοδοι έρευνας χρησιμοποιούνται για την ανάλυση των ερευνητικών ερωτημάτων (Heffner, 2004).

3.5.2 Σχεδιασμός του εκπαιδευτικού σεναρίου βασισμένο στην PBL

Ο στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η υλοποίηση και αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου εννορηστρομένο με την PBL υποστηριζόμενο από ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης και συγκεκριμένα του Moodle, για την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης (critical thinking skills), στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Το διαδικτυακό μάθημα για την ασφαλή πλοήγηση στο διαδίκτυο είναι εισαγωγικό και σκοπό έχει να πληροφορήσει και να προβληματίσει τους μαθητές για τη χρήση του Διαδικτύου. Το μάθημα δίνεται στους μαθητές μέσα από μια πλατφόρμα διαχείρισης μαθημάτων (Learning Management System- LMS).

Το PBL εκπαιδευτικό σενάριο που δημιουργήθηκε στην παρούσα έρευνα, στηρίχθηκε στα μοντέλα ροής δραστηριοτήτων των Savery και Duffy (1996) και του Wood (2003). Οι φάσεις από τις οποίες αποτελείται είναι οι εξής:

Φάση 1: Προσδιορισμός του προβλήματος

Προσδιορισμός και αποσαφήνιση άγνωστων όρων, οι οποίοι παρουσιάζονται στις ανάγκες του μαθήματος. Σε αυτή τη φάση ο εκπαιδευτικός συζητά με τους εκπαιδευόμενους για το ζητούμενο θέμα και τους εξηγεί άγνωστους όρους προκειμένου να τους βοηθήσει να αποσαφηνίσουν το πρόβλημα.

Φάση 2: Ανάλυση του προβλήματος

Οι εκπαιδευόμενοι έρχονται αντιμέτωποι με ένα σύνθετο πρόβλημα χωρίς να τους δοθεί καμιά οδηγία επίλυσής του. Παράγουν γνώση, βασισμένη σε προηγούμενη, για πιθανές λύσεις στο πρόβλημα. Στη συνέχεια, επισημάνουν το σχέδιο δράσης για την αντιμετώπιση του συγκεκριμένου προβλήματος. Πιο συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι έρχονται αντιμέτωποι με ένα κείμενο για την «Ημέρα Ασφαλούς Διαδικτύου» και προσπαθούν να βγάλουν συμπεράσματα για το τι μπορούμε να κάνουμε για να πλοηγούμαστε στο Διαδίκτυο με ασφάλεια.

Φάση 3: Συγκέντρωση πληροφοριών

Σε αυτή τη φάση οι εκπαιδευόμενοι μαζεύουν τις πληροφορίες. Ψάχνουν σημαντικές και χρήσιμες πληροφορίες για το πρόβλημα που τους έχει τεθεί. Πιο συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι βλέπουν ένα video σχετικά με τους κινδύνους του Διαδικτύου και ψάχνουν γιατί και πως μπορούμε να προστατευτούμε από τους κινδύνους.

Φάση 4: Σύνθεση

Οι εκπαιδευόμενοι έχοντας συγκεντρώσει τα στοιχεία τους, επανεξετάζουν το πρόβλημα βασισμένοι πια στη νέα τους γνώση. Ως εκ τούτου, οι εκπαιδευόμενοι αναπτύσσουν τις γνώσεις από τη νέα εμπειρία τους. Πιο συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι ασχολούνται με τις πληροφορίες για τους κινδύνους του Διαδικτύου που βρήκαν. Δύο μαζί προσπαθούν να αναγνωρίσουν, να αναλύσουν και να αξιολογήσουν ποια στοιχεία από την εργασία του καθενός είναι πιο χρήσιμα για να κρατήσουν.

Φάση 5: Δημοσιοποίηση αποτελεσμάτων

Οι ομάδες μοιράζονται τα αποτελέσματα τους με την υπόλοιπη τάξη. Ο εκπαιδευτικός ελέγχει τη μάθηση και αξιολογεί τη δουλειά των ομάδων.

Φάση 6: Αναστοχασμός

Οι εκπαιδευόμενοι επανεξετάζουν τη διαδικασία επίλυσης προβλήματος. Αξιολογούν την προσωπική και τη συνεργατική προσπάθεια. Αυτή η φάση βοηθάει στη μεταγνωστική ικανότητα καθώς συζητούν τη διαδικασία με τον εκπαιδευτικό και προβληματίζονται σχετικά με τη νεοαποκτηθείσα γνώση.

Για την υλοποίηση του PBL εκπαιδευτικού σεναρίου λαμβάνονται υπόψη κάποια συστατικά στοιχεία. Τα συστατικά στοιχεία αναφέρονται στο ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα, στις δραστηριότητες, στους στόχους του εκπαιδευτικού σεναρίου, στα χαρακτηριστικά και στις ανάγκες των εκπαιδευομένων, στους πόρους και στα εργαλεία του εκπαιδευτικού σεναρίου, στους ρόλους των εκπαιδευομένων και του εκπαιδευτικού και στην αξιολόγηση των εκπαιδευομένων (Παράρτημα Β). Πιο αναλυτικά:

➤ Το ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα

Το ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα που κλήθηκαν να επιλύσουν οι εκπαιδευόμενοι είναι το πρόβλημα της ασφάλειας στο Διαδίκτυο. Ειδικότερα τέθηκε στους εκπαιδευόμενους το εξής θέμα: «Η Ημέρα Ασφαλούς Διαδικτύου προάγει όχι μόνο το ασφαλές Διαδίκτυο αλλά τη δημιουργία ενός καλύτερου Διαδικτύου, στο οποίο όλοι μπορούμε να συμβάλλουμε. Έτσι, το φετινό σύνθημα είναι:

«*Ανάλαβε δράση για ένα καλύτερο Διαδίκτυο!*» («Play your part for a better internet!»). Η Δράση Ενημέρωσης Saferinternet.gr του Ελληνικού Κέντρου Ασφαλούς Διαδικτύου, επίσημος διοργανωτής του εορτασμού στην Ελλάδα, προσκαλεί την Ε' τάξη του σχολείου μας να συμμετέχει ως «Πρεσβευτές» και πολλαπλασιαστές της ημέρας Ασφαλούς Διαδικτύου που προάγει τη δημιουργία ενός καλύτερου Διαδικτύου, στο οποίο όλοι μπορούμε να συμβάλλουμε.

Σε αυτό το πλαίσιο, με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών σας μπορείτε να αναλάβετε το δικό σας ρόλο στην δημιουργία ενός καλύτερου Διαδικτύου με το να είστε ευγενικοί, να σέβεστε τους άλλους, να προστατεύετε τη διαδικτυακή φήμη σας καθώς και των άλλων. Επιπλέον, να αναζητάτε θετικές, δημιουργικές ευκαιρίες. Επίσης, είναι σημαντικό να συμβάλλετε στην καταπολέμηση των αρνητικών πτυχών του Διαδικτύου παίρνοντας ενεργή θέση κατά του εκφοβισμού και κάθε είδους απαράδεκτης (διαδικτυακής) συμπεριφοράς, και να αναφέρετε ακατάλληλο και παράνομο περιεχόμενο. Ειδικότερα κλήθηκαν να υλοποιήσουν τις παρακάτω ασκήσεις:

- Ποιο είναι το πρόβλημα;
- Ποιοι είναι οι σημαντικότεροι κίνδυνοι του διαδικτύου;
- Ποια είναι τα μέτρα προστασίας από τους κινδύνους του διαδικτύου;
- Τι μπορούμε να κάνουμε για να για να αποφύγουμε/αντιμετωπίσουμε τους κινδύνους;
- Γράψε μια μικρή αναφορά για τον σημαντικότερο κίνδυνο του διαδικτύου που θα επιλέξετε.
- Συνεργαστείτε για να εντοπίσετε τα σημαντικότερα σημεία των αναφορών που δημιουργήσατε.
- Γράψτε μια μικρή παράγραφο με τα κύρια σημεία για την ασφαλή πλοήγηση στο διαδίκτυο.
- Δημιουργήστε μια αφίσα με ένα μικρό ποίημα και εικόνες για τους κινδύνους στο διαδίκτυο».

Οι εκπαιδευόμενοι ευαισθητοποιήθηκαν και παρακινήθηκαν σε θέματα σχετικά με την ασφαλή πλοήγηση στο Διαδίκτυο, ενώ παράλληλα πρωταρχικός στόχος ήταν η ανάπτυξη των δεξιοτήτων της κριτικής σκέψης (critical thinking skills).

➤ **Οι δραστηριότητες εκπαιδευτικού σεναρίου**

Οι δραστηριότητες του PBL εκπαιδευτικού σεναρίου διαμορφώθηκαν σύμφωνα με τις οδηγίες των μοντέλων ροής δραστηριοτήτων της PBL (Savery & Duffy, 1996; Wood, 2003). Στον πίνακα 3 παρουσιάζονται οι φάσεις του PBL εκπαιδευτικού σεναρίου.

➤ **Οι στόχοι του εκπαιδευτικού σεναρίου**

Ο στόχος του εκπαιδευτικού σεναρίου, προκειμένου να ευαισθητοποιηθούν και να παρακινηθούν οι εκπαιδευόμενοι της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στα θέματα σχετικά με το περιβάλλον, είναι να τους υποστηρίξει να αναπτύξουν δεξιότητες της κριτικής σκέψης (critical thinking skills). Πιο συγκεκριμένα, για κάθε δεξιότητα ξεχωριστά οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να μπορούν τα παρακάτω:

α) Αναγνώριση και εξήγηση του προβλήματος.

- Να αναγνωρίζουν ποιο είναι το πρόβλημα και τα κύρια στοιχεία του.
- Να εξηγούν για ποιο λόγο υπάρχουν τέτοιου είδους προβλήματα.
- Να αναγνωρίζουν με σαφήνεια ενσωματωμένα ζητήματα, βρίσκοντας τις σχέσεις του ενός με του άλλου.

β) Εξαγωγή συμπερασμάτων.

- Να συμμερίζονται τα συμπεράσματά τους από την ανάγνωση του κειμένου.
- Να εξάγουν συμπεράσματα από τα στοιχεία του κειμένου και τις εικόνες.
- Να χρησιμοποιούν τα συμφραζόμενα του κειμένου προκειμένου να το κατανοήσουν.

γ) Αξιολόγηση επιχειρημάτων/προτάσεων.

- Να αναλύουν, να αξιολογούν και να συγκρατούν τις πιο σημαντικές πηγές από το διαδίκτυο.
- Να συνθέτουν τις πηγές που έχουν βρει προκειμένου να υποστηρίξουν τα επιχειρήματά τους.
- Να παρουσιάζουν στους συμμαθητές τους τα επιχειρήματά τους αποτελεσματικά και με σαφήνεια.
- Να δημιουργούν τις παραγράφους που τους ζητούνται με μια ομαλή ροή σκέψης.
- Να δημιουργούν δικαιολογημένα, συνετά, μη παραπλανητικά συμπεράσματα σύμφωνα με τις ανάγκες του μαθήματος.

δ) Ερμηνεία των ιδεών.

- Να καλύπτουν το θέμα που τους ζητείται σε βάθος και με λεπτομέρειες.
- Να πρωτοτυπούν στην εργασία τους παρουσιάζοντας δημιουργικές ιδέες.
- Να τεκμηριώνουν τις πληροφορίες που βρήκαν στο διαδίκτυο στη μορφή που τους ζητείται.
- Να πραγματοποιούν μια ελκυστική παρουσίαση σύμφωνα με τις πληροφορίες που έχουν βρει στο διαδίκτυο.

3.5.2.1 Τα χαρακτηριστικά και οι ανάγκες των εκπαιδευομένων

Γνωστικά χαρακτηριστικά: Οι εκπαιδευόμενοι είναι εξοικειωμένοι με την αναζήτηση πηγών και πληροφοριών στο διαδίκτυο. Γνωρίζουν και χρησιμοποιούν τις Web 2.0 τεχνολογίες. Γνωρίζουν σε βασικό επίπεδο να χρησιμοποιούν στον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή προγράμματα οργάνωσης γραφείου (επεξεργασίας κειμένου, λογιστικών φύλλων, δημιουργίας παρουσιάσεων. Ακόμη, γνωρίζουν σε ικανοποιητικό επίπεδο την Αγγλική γλώσσα, η οποία είναι απαραίτητη για την πλοήγηση σε σημαντικό μέρος του Διαδικτύου.

Ψυχοκοινωνικά χαρακτηριστικά: Οι εκπαιδευόμενοι είναι μαθητές δημόσιου σχολείου, οι οποίοι χρησιμοποιούν τους μαθητικούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές στην εκπαιδευτική διαδικασία. Το ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον στο οποίο ζουν οι εκπαιδευόμενοι, έχει σχέση με την τεχνολογία και το Διαδίκτυο. Είναι ευαισθητοποιημένοι σε κοινωνικά θέματα. Επίσης, είναι εξοικειωμένοι με την ομαδική εργασία. Ακόμη, η ηλικία τους επιτρέπει την αφομοίωση πολλών νέων πληροφοριών, ειδικά όσον αφορά αντικείμενα ενδιαφέροντα για εκείνα, όπως το Διαδίκτυο.

Δημογραφικά χαρακτηριστικά: Στο εκπαιδευτικό σενάριο συμμετέχουν συνολικά σαράντα (40) μαθητές Ε' Δημοτικού, ηλικίας 11 ετών, εκ των οποίων τα 15 είναι αγόρια και τα 25 είναι κορίτσια. 20 μαθητές ανήκαν στην ομάδα Ελέγχου και 20 στην Πειραματική Ομάδα. Όλοι οι εκπαιδευόμενοι είναι ελληνικής καταγωγής.

Ανάγκες των εκπαιδευομένων: Οι εκπαιδευόμενοι έχουν την ανάγκη να αναπτύξουν την κριτική τους σκέψη γιατί αυτός ο συνδυασμός μπορεί να προωθήσει τη σκέψη (Bean,1996) και να βοηθήσει στην επίλυση προβλημάτων (problem solving) (Krashen, 2004; 2005). Επίσης, έχουν

την ανάγκη να σκέφτονται κριτικά, πράγμα το οποίο θα τους χρησιμεύσει στη μετέπειτα ζωή τους.

- **Ανάγκη Κατανόησης:** Ανάγκη απόκτησης γνώσης και κατανόησης των πλεονεκτημάτων της χρήσης του Διαδικτύου στην καθημερινότητά τους. Αποφυγή παρανοήσεων, λανθασμένων αντιλήψεων ή αισθημάτων σύγχυσης.
- **Ανάγκη Διερεύνησης:** Ανάγκη ικανοποίησης της περιέργειάς τους σχετικά με γεγονότα προσωπικής σημασίας. Αποφυγή αίσθησης άγνοιας ή μη ενημέρωσης για τους κινδύνους που κυκλοφορούν στο Διαδίκτυο και οριοθέτηση της σωστής και με μέτρο χρήσης του Διαδικτύου.
- **Ανάγκη Δημιουργικότητας:** Ανάγκη ενασχόλησης με δραστηριότητες που περιλαμβάνουν πρωτότυπη σκέψη, νέες ή ενδιαφέρουσες ιδέες, νέες τεχνολογίες, έκφραση με δημιουργικό τρόπο και αξιοποίηση των εμπειριών τους ως πηγές μάθησης.
- **Ανάγκη Συνεργασίας:** Ανάγκη επικοινωνίας, αισθήματος ότι είναι μέλη μιας ομάδας, ανάληψη πρωτοβουλιών και αποφυγή εγωιστικής ή αδιάφορης συμπεριφοράς.
- **Ανάγκη Υποστήριξης:** Ανάγκη απόκτησης αποδοχής, αναγνώρισης και εκτίμησης, υποστήριξης, βοήθειας και συμβουλών ή επιβεβαίωσης από τους άλλους.

3.5.2.2 Οι πόροι και τα εργαλεία του εκπαιδευτικού σεναρίου

Οι πόροι και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα εξής:

Υλικό: Ο τεχνολογικός εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση είναι υπολογιστές που αξιοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της πειραματικής διαδικασίας και ένας βιντεοπροβολέας για την παρουσίαση των πόρων από τον εκπαιδευτικό. Επίσης, μετά τη διδακτική παρέμβαση χρειάστηκε και ένας εκτυπωτής στον οποίο τυπώθηκαν κάποια χρήσιμα για το μάθημα πράγματα.

Λογισμικό: Όσον αφορά το λογισμικό, χρειάστηκε όλοι οι υπολογιστές να έχουν σύνδεση στο διαδίκτυο. Για τις ανάγκες της έρευνας εγκαταστάθηκε σε όλους τους υπολογιστές ο φυλλομετρητής Google Chrome, προκειμένου να μην παρουσιάζει προβλήματα το Moodle.

Πόροι: Οι πόροι που χρησιμοποιήθηκαν για την έρευνα ήταν εικόνες από το διαδίκτυο (Google images), οι οποίες διαμόρφωσαν και διακόσμησαν τις διάφορες σελίδες του εργαλείου.

Επίσης, χρησιμοποιήθηκαν κάποια videos από το Youtube που εξυπηρετούσαν τους σκοπούς του μαθήματος, καθώς και κάποια έντυπα τα οποία θα αναλυθούν στη συνέχεια.

Πιο συγκεκριμένα, ο εκπαιδευτικός πριν την υλοποίηση της διαδικασίας έδωσε στους εκπαιδευόμενους ένα προσωπικό ερωτηματολόγιο στο google.docs σε ηλεκτρονική μορφή (Παράρτημα Α) προκειμένου να βγάλει κάποια συμπεράσματα για τη σχέση των εκπαιδευομένων με τις νέες τεχνολογίες Web 2.0 και να προσδιοριστεί το προφίλ των μαθητών της Ε΄ Δημοτικού ως προς τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου.

Για το διδασκόμενο κεφάλαιο, χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο Moodle. Ο εκπαιδευτικός τοποθέτησε κείμενα, εικόνες και βίντεο παρμένα είτε από το βιβλίο είτε από το διαδίκτυο και πάντα συμβατά με την ηλικία των εκπαιδευομένων. Έδωσε στους εκπαιδευόμενους ένα κείμενο του βιβλίου, το οποίο αναφέρεται στην Ημέρα Ασφαλούς Διαδικτύου . Στη συνέχεια, τους έθεσε τρία ερωτήματα που αφορούσαν τους σημαντικότερους κινδύνους του Διαδικτύου, στα οποία μπορούσαν να απαντήσουν βλέποντας εικόνες από το διαδίκτυο και ένα βίντεο του YouTube, το οποίο αφορούσε τους κινδύνους του Διαδικτύου. Βασιζόμενοι σε αυτούς τους πόρους συνέθεσαν μια σύντομη παράγραφο για έναν κίνδυνο που τον θεώρησαν σημαντικό (ανά 2 άτομα). Το ίδιο συνέβη και στην επόμενη σελίδα του εργαλείου με θέμα που αφορά πώς μπορούμε να πλοηγηθούμε με ασφάλεια στο Διαδίκτυο. Οι εκπαιδευόμενοι συνεργατικά συνέθεσαν μια σύντομη παράγραφο για το συγκεκριμένο θέμα. Στη συνέχεια, τους δόθηκε ένα κείμενο, το οποίο το διάβασαν και έγραψαν σε μια παράγραφο τα πιο σημαντικά στοιχεία για την ασφαλή πλοήγηση στο Διαδίκτυο. Τέλος, ο εκπαιδευτής, τους ζήτησε να δημιουργήσουν μια αφίσα για τους κινδύνους του Διαδικτύου.

Όσον αφορά την αξιολόγηση των εκπαιδευομένων, τους δόθηκαν σε ηλεκτρονική μορφή οι ρουμπρικές αξιολόγησης, οι ίδιες πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση (Παράρτημα Α). Αυτές βοηθούν στην εξαγωγή συμπερασμάτων για τη συνολική πορεία των εκπαιδευομένων καθώς και για τη διαφορά που παρατηρείται πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση.

3.5.2.3 Οι ρόλοι των εκπαιδευομένων και του εκπαιδευτικού

Οι εκπαιδευόμενοι όπως υπαγορεύει και η εκπαιδευτική μέθοδος PBL είναι στο επίκεντρο της μαθησιακής διαδικασίας και κατέχουν ενεργό ρόλο. Οι εργασίες που τους αναθέτονται είναι κυρίως ομαδικές αλλά σε μια δραστηριότητα λαμβάνει χώρα και μια ατομική εργασία. Όσον αφορά

την ατομική εργασία, οι εκπαιδευόμενοι ψάχνουν πληροφορίες στο διαδίκτυο για τους κινδύνους του διαδικτύου που έχουν επιλέξει. Στις ομαδικές εργασίες, οι εκπαιδευόμενοι συζητούν μεταξύ τους για τους κινδύνους του διαδικτύου, βγάζουν τα συμπεράσματά τους για το πρόβλημα, συνθέτουν τις παραγράφους που τους ζητούνται, αξιολογούν τα πιο σημαντικά στοιχεία των παραγράφων τους, φτιάχνουν μια αφίσα με τα πιο σημαντικά στοιχεία που έχουν βρει και αξιολογούν τη συνολική τους προσπάθεια.

Ο εκπαιδευτικός έχει το ρόλο του διαμεσολαβητή, καθώς δεν δίνει έτοιμες πληροφορίες στους εκπαιδευόμενους και τους αφήνει να φτάσουν από μόνοι τους στη λύση του προβλήματος. Παρεμβαίνει μόνο όποτε κρίνει απαραίτητο προκειμένου να διευκολύνει τις διαδικασίες της ομάδας σε επίπεδο τεχνικών προβλημάτων. Επίσης, αξιολογεί τη συνολική προσπάθεια των εκπαιδευομένων.

3.5.2.4 Η αξιολόγηση των εκπαιδευομένων

Όσον αφορά την αξιολόγηση, οι εκπαιδευόμενοι τόσο πριν όσο και μετά τη διδακτική παρέμβαση συμπλήρωσαν τις ρουμπρίκες αξιολόγησης (R1,R2,R3,R4) που αφορούσαν στην επίδοσή τους σε κάθε φάση της διαδικασίας. Σύμφωνα με την PBL πρέπει να γίνεται αυτοαξιολόγηση για τον αναστοχασμός των εκπαιδευομένων. Γι' αυτό το λόγο στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε αυτού του είδους η αξιολόγηση.

Πλεονεκτήματα για τους εκπαιδευομένους: Η επιτυχία της χρήσης του μοντέλου επίλυσης προβλημάτων στηρίζεται αυστηρά στην προσπάθεια του μαθητή σε συνδυασμό με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού. Συγκεκριμένα το διδακτικό μοντέλο φιλοδοξεί οι εκπαιδευόμενοι να: Μάθουν να είναι ενεργά μέλη μιας ομάδας και να ανακαλύπτουν τη νέα γνώση. Να ακολουθούν οδηγίες και πλάνο εργασιών σε ορισμένο χρονικό διάστημα. Να αναπτύξουν δεξιότητες κριτικής σκέψης, παρατήρησης και ανάλυσης. Να αποκτήσουν-ενισχύσουν την αυτοπεποίθησή τους καθώς και να ενισχύσουν την ικανότητα διατύπωσης και εκφοράς επιχειρημάτων.

Καταλληλότητα μοντέλου για την υλοποίηση του σεναρίου: Το εκπαιδευτικό σενάριο που υλοποιήθηκε εφαρμόζεται ικανοποιητικά με το επιλεγόμενο διδακτικό μοντέλο για τους εξής λόγους:

- Οι μαθητές θα γνωρίσουν τις βασικές πτυχές του προβλήματος και μέσα από καθοδηγούμενες δραστηριότητες θα ανακαλύψουν νέα στοιχεία και θα αναθεωρήσουν τα υπάρχοντα.
- Η ίδια διαδικασία (ή ορισμένα τμήματά της) μπορεί να εφαρμοστεί σε πολλά αντίστοιχα προβλήματα που προκύπτουν σε σχολικά και καθημερινά ζητήματα.
- Από τα ευρήματα των ομάδων όλα θεωρούνται σωστά, απλά ίσως κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με το βαθμό της σημασία τους.
- Ευνοείται ο συλλογισμός και η ανταλλαγή απόψεων.
- Προωθεί σύνθετα ηθικά διλήμματα.

3.5.3 Σχεδιασμός της Ομάδας Ελέγχου

Η ομάδα ελέγχου χρησιμοποίησε το Moodle εργαλείο και διδάχτηκε το διδακτικό «μοντέλο συζητήσεων», σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση των Eggen & Kauchak (2001). Με βάση αυτό το μοντέλο προσπάθησε να λύσει το ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα της ασφάλειας στο Διαδίκτυο.

Το «μοντέλο συζητήσεων» είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να ενθαρρύνει τους εκπαιδευόμενους να σκέπτονται σε βάθος σχετικά με ένα θέμα και να αναπτύσσουν τη σκέψη τους. Αυτό συμβαίνει διότι η συζήτηση είναι μια διδακτική στρατηγική, κατά τη διάρκεια της οποίας οι εκπαιδευόμενοι μοιράζονται ιδέες και απόψεις μεταξύ τους και εμπλέκονται σε υψηλού επιπέδου τρόπους σκέψης.

Το «μοντέλο συζητήσεων» αποτελείται από τις εξής φάσεις και δραστηριότητες:

Φάση 1η: Προσανατολισμός

- ✓ Δραστηριότητα 1: Εισαγωγή στο προς συζήτηση θέμα
- ✓ Δραστηριότητα 2: Πρόσκληση συμμετοχής στη συζήτηση
- ✓ Δραστηριότητα 3: Σχηματοποίηση του θέματος

Φάση 2η: Εξερεύνηση

- ✓ Δραστηριότητα 4: Εξερεύνηση

Φάση 3η: Κλείσιμο

- ✓ Δραστηριότητα 5: Ανακεφαλαίωση

3.5.4 Διαφορές πειραματικής ομάδας και ομάδας ελέγχου

Ας εστιάσουμε στις δύο κεντρικές διαφορές των δύο ομάδων (ελέγχου- πειραματικής). Πάνω σε αυτές τις διαφορές στηρίχθηκε ο σχεδιασμός κάθε ομάδας, που περιγράφηκε παραπάνω.

3.5.4.1 Διαφορά εκπαιδευτικής μεθόδου

Η διαφορά της ομάδας ελέγχου από την πειραματική ομάδα έγκειται στο γεγονός ότι ενώ θα χρησιμοποιηθεί το ίδιο εργαλείο, το Moodle, πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση, αλλάζει η εκπαιδευτική μέθοδος.

Στην **ομάδα ελέγχου**, προκειμένου να παρατηρηθεί διαφορά στην ανάπτυξη δεξιοτήτων της κριτικής σκέψης με την πειραματική ομάδα, δεν χρησιμοποιείται η εκπαιδευτική μέθοδος PBL. Το διδακτικό μοντέλο που χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με το Moodle εργαλείο είναι το «μοντέλο συζητήσεων», σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση των Eggen & Kauchak (2001).

Στην **πειραματική ομάδα**, και συνεπώς στην έρευνά μας, θα εξετάσουμε κατά πόσο η εκπαιδευτική μέθοδος PBL σε συνδυασμό με το Moodle μπορεί να αναπτύξει ορισμένες βασικές δεξιότητες της κριτικής σκέψης των εκπαιδευομένων της Ε' τάξης του Δημοτικού Σχολείου.

3.6 ΜΕΣΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

3.6.1 Η επιλογή στατιστικών κριτηρίων για τις αναλύσεις

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκαν τέσσερα (4) εργαλεία μέτρησης με στόχο τη συλλογή των δεδομένων της έρευνας τα οποία δόθηκαν στους μαθητές πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση. Τα εργαλεία μέτρησης αφορούν στις τέσσερις ρουμπρικές αξιολόγησης (Παράρτημα Α), που χρησιμοποιήθηκαν πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση. Επιπλέον, προκειμένου να μετρηθεί η αξιοπιστία αυτών των εργαλείων, οι ρουμπρικές αξιολόγησης συμπληρώθηκαν εκτός

από τους εκπαιδευόμενους που επιλέχθηκαν από την πειραματική διαδικασία, και από τους υπόλοιπους μαθητές των 5 σχολείων που αρχικά χρησιμοποιήθηκαν για την έρευνα.

Συνεπώς, χρησιμοποιήθηκαν τα εξής στατιστικά κριτήρια για τη σύγκριση των ομάδων ελέγχου και πειραματική: t-test εξαρτημένων δειγμάτων και t-test ανεξαρτήτων δειγμάτων.

Για τη διερεύνηση των ερωτημάτων της έρευνας χορηγήθηκε το ακόλουθο ερωτηματολόγιο που βρίσκεται στο Παράρτημα Α.

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Η συλλογή των ερευνητικών δεδομένων πραγματοποιήθηκε τη σχολική χρονιά 2015-2016 και, πιο συγκεκριμένα, από 7 Φεβρουαρίου 2016 έως 13 Μαΐου 2016.

Η χορήγηση των ερευνητικών εργαλείων έγινε με τη φυσική παρουσία του ερευνητή στην αίθουσα διδασκαλίας. Επιλέχθηκαν οι δύο πρώτες διδακτικές ώρες, καθώς ήταν ιδιαίτερα αποδοτικές για τους μαθητές (μειωμένη κούραση – αυξημένη συγκέντρωση), αντιστοιχούσαν στο χρόνο που απαιτούνταν για τη συμπλήρωση των εργαλείων (70 λεπτά) και δεν παρεμβαλλόταν διάλειμμα.

Αξιολόγηση των εκπαιδευομένων

Το είδος της αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα είναι η αυτοαξιολόγηση των εκπαιδευομένων. Στην αρχή και στο τέλος κάθε διαδικασίας, τόσο της ομάδας ελέγχου όσο και της πειραματικής ομάδας, οι εκπαιδευόμενοι συμπλήρωσαν τις ρουμπρίκες αξιολόγησης (R1,R2,R3,R4) που αφορούσαν στην επίδοσή τους σε κάθε φάση της διαδικασίας.

3.7 ΔΕΙΓΜΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

3.7.1 Συμμετέχοντες

Στην έρευνα συμμετείχαν μαθητές, που φοιτούσαν στην Ε΄ Δημοτικού. Η επιλογή του συγκεκριμένου δείγματος έγινε με στόχο τη διευκόλυνση της ερευνητικής διαδικασίας και τη διασφάλιση της αξιοπιστίας της. Επελέγησαν μαθητές της Ε΄ τάξης, προκειμένου να μπορούν να ανταποκριθούν καλύτερα στο λεξιλόγιο των ερευνητικών εργαλείων αλλά και στις οδηγίες του

ερευνητή. Θεωρήθηκε ως δεδομένο ότι σε αυτή την ηλικία έχουν αναπτυχθεί πλήρως οι αναγνωστικές δεξιότητες και η κατανόηση του προφορικού λόγου (κατανόηση και εκτέλεση προφορικών οδηγιών).

Στην παρούσα ερευνητική διαδικασία συμμετείχαν συνολικά σαράντα (40) άτομα, εκ των οποίων τα 15 είναι αγόρια και τα 25 είναι κορίτσια. Η παρούσα ερευνητική διαδικασία υλοποιήθηκε στο μάθημα της Ευέλικτης Ζώνης στην Πέμπτη Δημοτικού. Όλοι οι συμμετέχοντες κατάφεραν να ολοκληρώσουν με επιτυχία όλες τις δραστηριότητες της παρούσας έρευνας.

Προκειμένου να σκιαγραφηθεί η άποψη των συμμετεχόντων για τα βασικά εργαλεία και πιο συγκεκριμένα για το Moodle εργαλείο και να δομηθεί το προφίλ των χρηστών πριν από τη χρήση του εργαλείου αναπτύχθηκαν 16 ερωτήσεις. Αυτές οι ερωτήσεις ήταν κλειστού τύπου. Αυτό σημαίνει ότι οι απαντήσεις ήταν συγκεκριμένες (επιλογή ανάμεσα σε 3 συνήθως απαντήσεις) (Παράρτημα Α).

3.7.1 Περιορισμοί

Εξαιτίας των μικρών και μη αντιπροσωπευτικών δειγμάτων τα όποια συμπεράσματα δεν είναι δυνατόν να γενικευτούν, αλλά θα πρέπει να θεωρηθούν ως τάσεις που επικρατούν στα συγκεκριμένα δείγματα.

Προκειμένου να γενικευτούν τα αποτελέσματα θα πρέπει να πραγματοποιηθεί έρευνα σε μεγαλύτερα και πιο αντιπροσωπευτικά δείγματα.

Το διαδικτυακό μάθημα για την ασφαλή πλοήγηση στο διαδίκτυο είναι εισαγωγικό και σκοπό έχει να πληροφορήσει και να προβληματίσει τους μαθητές για τη χρήση του Διαδικτύου. Το μάθημα δίνεται στους μαθητές μέσα από μια πλατφόρμα διαχείρισης μαθημάτων (Learning Management System- LMS), το Moodle. Τέλος, υπήρχε χρονικός περιορισμός στις συναντήσεις και στην υλοποίηση των μαθημάτων.

3.8 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Πριν από την έναρξη της πειραματικής διαδικασίας, ο εκπαιδευτικός μοίρασε στους εκπαιδευόμενους ένα προσωπικό ερωτηματολόγιο, που αφορούσε το προφίλ των μαθητών της Ε΄ Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου.

Ξεκινώντας την υλοποίηση της έρευνας, ο εκπαιδευτικός μοιράζει τους εκπαιδευόμενους στους υπολογιστές της αίθουσας. Στην **ομάδα ελέγχου** μοιράζει στον κάθε εκπαιδευόμενο έναν υπολογιστή. Στην **πειραματική ομάδα**, μοιράζει δύο εκπαιδευόμενους σε έναν υπολογιστή. Και στις δύο ομάδες, ο εκπαιδευτικός κάθεται στον υπολογιστή του και παροτρύνει τους εκπαιδευόμενους να κάνουν ότι κάνει αυτός. Μπαίνουν όλοι μαζί στη σελίδα του Moodle (<http://www.mpanagoroulos.gr/ifigeneia/>) και σε αυτή τη φάση ο εκπαιδευτικός μοιράζει στους εκπαιδευόμενους το όνομα χρήστη και τον κωδικό τους, προκειμένου να συνδεθούν στο σύστημα. Συνοπτικά:

Φάση 1η

Ομάδα ελέγχου

Η 1η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες για την ομάδα ελέγχου:

Δραστηριότητα : Συμπλήρωση ερωτηματολογίου για να σκιαγραφήσουμε το προφίλ των μαθητών της Ε΄ Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου. Έπειτα έγινε η **συμπλήρωση της Ρουμπρίκας (R1)**.

Δραστηριότητα 1: Εισαγωγή στο προς συζήτηση θέμα, όπου με την εισαγωγή τους στο σύστημα οι εκπαιδευόμενοι έρχονται αντιμέτωποι με ένα πρόβλημα. Είναι το πρόβλημα της ασφάλειας στο διαδίκτυο. Ο εκπαιδευτικός ακολουθεί το μοντέλο συζητήσεων και εισάγει τους εκπαιδευόμενους στο προς συζήτηση θέμα.

Δραστηριότητα 2: Πρόσκληση συμμετοχής στη συζήτηση, όπου ο εκπαιδευτικός προκαλεί τους εκπαιδευόμενους να συμμετάσχουν και αυτοί στη συζήτηση και να αναφέρουν οτιδήποτε γνωρίζουν σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα. Αφότου είχε προηγηθεί αυτή η συζήτηση, οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να σημειώσουν ο καθένας μόνος του ποιο είναι το πρόβλημα και γιατί υπάρχει.

Δραστηριότητα 3: Σχηματοποίηση του θέματος, όπου ο εκπαιδευτικός τους διαβάσει ένα κείμενο που αφορά την ασφάλεια του διαδικτύου και συνοψίζει το πρόβλημα έτσι ώστε να γίνει πιο κατανοητό από τους εκπαιδευόμενούς του.

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R1)

Ομάδα πειραματική

Η 1η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες για την πειραματική ομάδα:

Δραστηριότητα 1: Συμπλήρωση ερωτηματολογίου για να σκιαγραφήσουμε το προφίλ των μαθητών της Ε΄ Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου. Έπειτα έγινε η συμπλήρωση της Ρουμπρίκας (R1).

Δραστηριότητα 2: Πρόκληση ενδιαφέροντος. Ο εκπαιδευτικός συζητά με τους μαθητές για τους κινδύνους που υπάρχουν στη ζωή μας και ιδιαίτερα για τους κινδύνους που συνεπάγονται από τη χρήση του διαδικτύου. Οι εκπαιδευόμενοι εξηγούν για ποιο λόγο υπάρχουν οι κίνδυνοι στο διαδίκτυο και προσπαθούν να βρουν τις διάφορες μορφές κινδύνων του διαδικτύου. Προσπαθούν να καταλάβουν γιατί γιορτάζουμε την «Ημέρα Ασφαλούς Διαδικτύου».

Δραστηριότητα 3: Αποσαφήνιση άγνωστων όρων. Ο εκπαιδευτικός δίνει το κατάλληλο λεξιλόγιο σχετικά με τους κινδύνους του διαδικτύου προκειμένου να αποσαφηνιστούν οι άγνωστοι όροι του προβλήματος και κατά συνέπεια το πρόβλημα.

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R1)

Φάση 2η

Ομάδα ελέγχου

Η 2η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες για την ομάδα ελέγχου:

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)

Δραστηριότητα 4: Εξερεύνηση, όπου οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν ενεργά τα ζητήματα που αφορούν το θέμα, βάζουν σε τάξη τις σκέψεις τους και παίρνουν θέση. Οι εκπαιδευόμενοι έχοντας ευαισθητοποιηθεί από το κείμενο καλούνται να βρουν τρόπους επίλυσης του προβλήματος. Καλούνται να ψάξουν στο διαδίκτυο και να καταγράψουν ποιους κινδύνους του διαδικτύου αναγνώρισαν.

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)

Ομάδα πειραματική

Η 2η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες για την πειραματική ομάδα:

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)

Δραστηριότητα 4: Παρακολούθηση των βίντεο για τους κινδύνους του διαδικτύου

Δραστηριότητα 5: Εύρεση πιθανής λύσης στο πρόβλημα, όπου οι εκπαιδευόμενοι έρχονται αντιμέτωποι με ένα κείμενο για τους κινδύνους του διαδικτύου. Πριν το διαβάσουν, διαβάζουν τον τίτλο του, βλέπουν σχετικές εικόνες και προσπαθούν να βγάλουν συμπεράσματα για το τι μπορούμε να κάνουμε για να προστατευτούμε από την εσφαλμένη χρήση του διαδικτύου. Τα συμπεράσματα τα καταγράφουν στο forum του Moodle.

Δραστηριότητα 6: Παρακολούθηση βίντεο για τον ηλεκτρονικό εκφοβισμό

Δραστηριότητα 7: Συζήτηση και Καταγραφή πιθανής λύσης στο πρόβλημα, αφού διαβάσουν το κείμενο, συζητούν και καταγράφουν στο Forum του Moodle (με βάση το κείμενο και την προσωπική τους εμπειρία) τι πρέπει να κάνουν για να αποφύγουν/αντιμετωπίσουν τους κινδύνους του διαδικτύου.

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)

Φάση 3η

Ομάδα ελέγχου

Η 3η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες για την ομάδα ελέγχου:

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R3)

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R4)

Δραστηριότητα 5: Ανακεφαλαίωση, όπου ο εκπαιδευτικός βοηθά τους εκπαιδευόμενους να αναγνωρίσουν τα κύρια σημεία που αναδείχθηκαν και στο τέλος ανακεφαλαιώνει σχετικά με την πρόοδο της συζήτησης.

Ομάδα πειραματική

Η 3η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες για την πειραματική ομάδα:

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R3)

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R4)

Δραστηριότητα 8: Συλλογή και καταγραφή ενός κινδύνου στο διαδίκτυο, στην οποία οι εκπαιδευόμενοι μαζεύουν τις πληροφορίες, ψάχνουν σημαντικές και χρήσιμες πληροφορίες για το πρόβλημα που τους έχει τεθεί, καταγράφουν έναν κίνδυνο του διαδικτύου και φτιάχνουν ένα σχετικό σκίτσο.

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R3)

Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R4)

Δραστηριότητα 5: Συλλογή πληροφοριών, όπου οι εκπαιδευόμενοι μαζεύουν τις πληροφορίες. Ψάχνουν σημαντικές και χρήσιμες πληροφορίες για το πρόβλημα που τους έχει τεθεί.

Φάση 4η

Ομάδα ελέγχου

Η 4η φάση της πειραματικής διαδικασίας δεν περιλαμβάνει δραστηριότητες για την ομάδα ελέγχου.

Ομάδα πειραματική

Η 4η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες για την πειραματική ομάδα:

Δραστηριότητα 9: Επεξεργασία πληροφοριών, όπου οι εκπαιδευόμενοι έχοντας συγκεντρώσει τα στοιχεία τους, επανεξετάζουν το πρόβλημα βασισμένοι πια στη νέα τους γνώση. Ως εκ τούτου, οι εκπαιδευόμενοι αναπτύσσουν τις γνώσεις από τη νέα εμπειρία τους. Οι εκπαιδευόμενοι μελετούν τα στοιχεία που θέλουν να παρουσιάσουν.

Δραστηριότητα 9.1: Παρουσίαση πληροφοριών, Οι εκπαιδευόμενοι της κάθε ομάδας παρουσιάζουν ο ένας στον άλλο τα στοιχεία που βρήκαν για τον κάθε κίνδυνο του διαδικτύου που τους αντιστοιχεί.

Δραστηριότητα 9.2: Αξιολόγηση πληροφοριών, οι εκπαιδευόμενοι προσπαθούν να αναγνωρίσουν, να αναλύσουν και να αξιολογήσουν ποια στοιχεία από την εργασία του καθενός είναι χρήσιμα για να τα χρησιμοποιήσουν στην εργασία τους.

Δραστηριότητα 9.3: Σύνθεση πληροφοριών, όπου οι εκπαιδευόμενοι προσπαθούν να βγάλουν μια πρόταση σαν κεντρική ιδέα- κανόνα που πρέπει να υιοθετήσει, καθώς και μαζί με διάφορες εικόνες να φτιάξει μια μικρή αφίσα με ένα μικρό ποίημα για τους κινδύνους του διαδικτύου.

Φάση 5η

Ομάδα ελέγχου

Η 5η φάση της πειραματικής διαδικασίας δεν περιλαμβάνει δραστηριότητες για την ομάδα ελέγχου.

Ομάδα πειραματική

Η 5η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει την ακόλουθη δραστηριότητα για την πειραματική ομάδα:

Δραστηριότητα 10: Παρουσίαση αποτελεσμάτων, όπου η κάθε ομάδα μοιράζεται τις πληροφορίες που βρήκε με τις υπόλοιπες ομάδες και παρουσιάζει την αφίσα που έχει δημιουργήσει. Στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός θα τυπώσει αυτές τις αφίσες για να τις κρεμάσει στον πίνακα ανακοινώσεων της τάξης τους.

Φάση 6η

Ομάδα ελέγχου

Η 6η φάση της πειραματικής διαδικασίας δεν περιλαμβάνει δραστηριότητες για την ομάδα ελέγχου.

Ομάδα πειραματική

Η 6η φάση της πειραματικής διαδικασίας περιλαμβάνει την ακόλουθη δραστηριότητα για την πειραματική ομάδα:

Δραστηριότητα 11: Συζήτηση-αναστοχασμός, όπου οι εκπαιδευόμενοι επανεξετάζουν τη διαδικασία επίλυσης προβλήματος. Αξιολογούν την προσωπική και τη συνεργατική προσπάθεια. Αυτή η φάση βοηθάει στη μεταγνωστική ικανότητα καθώς συζητούν τη διαδικασία με τον εκπαιδευτικό και προβληματίζονται σχετικά με τη νεοαποκτηθείσα γνώση. Επίσης, συζητούν με τον εκπαιδευτικό αν τους άρεσε η διαδικασία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό, παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της πειραματικής διαδικασίας που υλοποιήθηκε για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας, σύμφωνα με τη ροή της μεθοδολογίας που αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο. Προκειμένου να επεξεργασθούν τα δεδομένα που συλλέχθηκαν μέσα από τη διαδικασία αυτή, ώστε να εκπληρωθεί ο στόχος που έχει τεθεί, ο οποίος αφορά στην υλοποίηση και αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου εννορηστρωμένο με την PBL υποστηριζόμενο από ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης και συγκεκριμένα του Moodle, για την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης (critical thinking skills), στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Ο στόχος σε αυτό το κεφάλαιο είναι να διερευνηθεί εάν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των μέσων όρων των ερευνητικών μεταβλητών.

Οι ερευνητικές μεταβλητές, οι οποίες μελετήθηκαν αφορούν δεξιότητες της κριτικής σκέψης. Πιο συγκεκριμένα, αποτιμήθηκαν εκείνες οι δεξιότητες της κριτικής σκέψης (critical thinking skills), οι οποίες είναι:

- α) Η αναγνώριση και εξήγηση ενός προβλήματος
- β) Η εξαγωγή συμπερασμάτων
- γ) Η αξιολόγηση επιχειρημάτων/προτάσεων και
- δ) Η ερμηνεία των ιδεών

Η εκπαιδευτική παρέμβαση έγινε σε δύο τμήματα της Πέμπτης τάξης Δημοτικού Σχολείου από τον Φεβρουάριο του 2016 έως τον Μάιο του 2016. Η συλλογή των αποτελεσμάτων ολοκληρώθηκε με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίου και ρουμπρίκες που συμπλήρωσαν οι μαθητές και η επεξεργασία των δεδομένων έγινε με το SPSS έκδοση 21.0. Οι μαθητές που έλαβαν μέρος ήταν 40, από τους οποίους 20 αποτελούσαν την ομάδα ελέγχου. Από τα 20 άτομα της ομάδας ελέγχου, 7 ήταν αγόρια και 13 ήταν κορίτσια και 20 άτομα αποτελούσαν την πειραματική ομάδα. Από τα 20 άτομα της πειραματικής ομάδας, 8 ήταν αγόρια και 12 ήταν κορίτσια.

Η συλλογή των δεδομένων για τον έλεγχο των ερευνητικών μεταβλητών επιτεύχθηκε μέσω της χρήσης ρουμπρικών αξιολόγησης. Επίσης, μελετήσαμε ποιο είναι το προφίλ των Ελλήνων

μαθητών της Ε΄ Τάξης Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του Διαδικτύου. Καθώς και αν στην Πειραματική ομάδα μετά τη διδακτική παρέμβαση υπάρχει διαφοροποίηση ανάμεσα στο φύλο των μαθητών. Προκειμένου να αναλυθούν τα αποτελέσματα βάσει των παραπάνω μεθόδων, χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS (Statistical Package for Social Sciences) και, πιο συγκεκριμένα, η έκδοση 21.0. Η στατιστική ανάλυση περιλαμβάνει περιγραφική στατιστική όπως ποσοστά, συχνότητα, τυπική απόκλιση και μέσο όρο.

4.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

4.2.1 Τα Ερευνητικά Ερωτήματα

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, μια υπόθεση είναι μια δοκιμαστική πρόταση που αναφέρεται στη σχέση που μπορεί να υπάρχει μεταξύ δύο ή περισσότερων μεταβλητών που μελετώνται στην έρευνα (Παπαναστασίου & Παπαναστασίου, 2005).

Τα ερευνητικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν και προσαρμόστηκαν στην παρούσα έρευνα είναι αυτοσχέδια και βασίζονται στις ρουμπρικές αξιολόγησης που κατασκεύασαν άλλοι ερευνητές.

Τα ερευνητικά ερωτήματα, που αποτελούν και τους βασικούς άξονες της έρευνας, είναι:

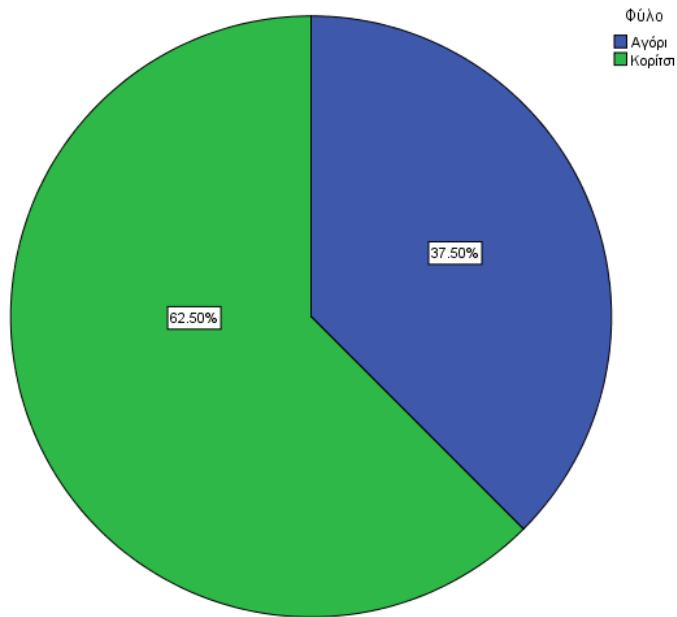
Ερευνητικό ερώτημα 1: Ποιο είναι το προφίλ των μαθητών της Ε΄ Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου;

Το ερωτηματολόγιο στο οποίο θα παρουσιασθούν τα διαγράμματα που εμφανίζουν τα ποσοστά % των αγοριών και των κοριτσιών στο δείγμα καθώς και τα ποσοστά % των μαθητών που συμμετέχουν στις Ομάδες Ελέγχου και Πειραματική.

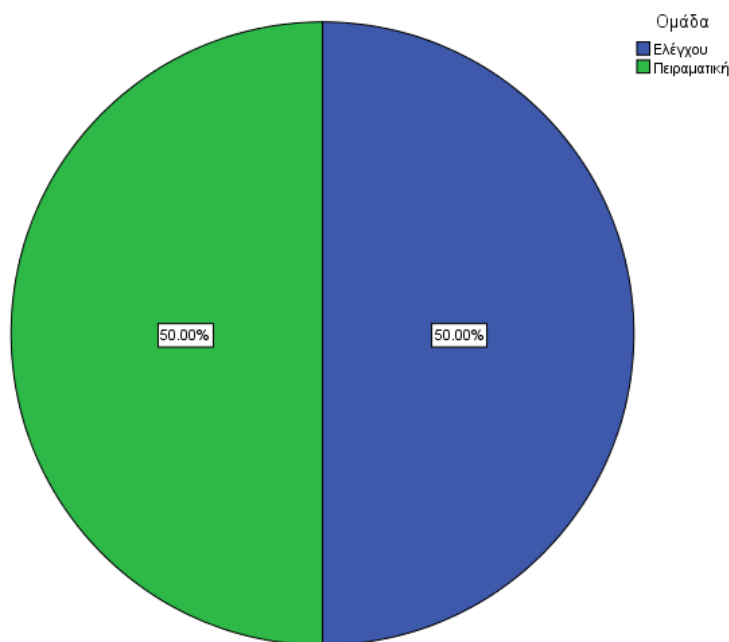
Από τα δύο παρακάτω διαγράμματα παρατηρείται αφενός ότι τα κορίτσια υπερτερούν από τα αγόρια (62,2% ή 25 κορίτσια, έναντι 37,5 % ή 15 αγοριών) και αφετέρου ότι τα άτομα στις Ομάδες Ελέγχου και Πειραματική είναι εξίσου κατανεμημένα (από 20 μαθητές στην κάθε ομάδα).

Αρχικά θα παρουσιασθούν τα διαγράμματα που εμφανίζουν τα ποσοστά % των αγοριών και των κοριτσιών στο δείγμα καθώς και τα ποσοστά % των μαθητών που συμμετέχουν στις Ομάδες Ελέγχου και Πειραματική.

Από τα δύο παρακάτω διαγράμματα παρατηρείται αφενός ότι τα κορίτσια υπερτερούν από τα αγόρια (62,2% ή 25 κορίτσια, έναντι 37,5 % ή 15 αγοριών) και αφετέρου ότι τα άτομα στις Ομάδες Ελέγχου και Πειραματική είναι εξίσου κατανεμημένα (από 20 μαθητές στην κάθε ομάδα).



Σχήμα 4: Ποσοστά % αγοριών και κοριτσιών



Σχήμα 5: Ποσοστά % μαθητών στις Ομάδες Ελέγχου και Πειραματική

Στη συνέχεια θα παρουσιασθούν οι πίνακες συχνοτήτων, σχετικών συχνοτήτων % και αθροιστικών συχνοτήτων των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου.

Πίνακας 1. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Χρησιμοποιείτε το διαδίκτυο;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|---------|----|-------|---------------|
| Καθόλου | 4 | 10.0 | 10.0 |
| Λίγο | 13 | 32.5 | 42.5 |
| Πολύ | 23 | 57.5 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (57,5%) χρησιμοποιεί πολύ το διαδίκτυο.

Πίνακας 2. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Ποια είναι η σχέση σας με τα εργαλεία Web 2.0 (π.χ. facebook, twitter, youtube, msn, Google earth, Blogs, wikis, Wikipedia/Βικιπαίδεια, instagram, Skype);

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|-----------|----|-------|---------------|
| Καμία | 7 | 17.5 | 17.5 |
| Καλή | 22 | 55.0 | 72.5 |
| Πολύ καλή | 11 | 27.5 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (82,5%) δηλώνει ότι έχει από καλή έως πολύ καλή σχέση με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου (facebook, twitter, youtube, msn, Google earth, Blogs, wikis, Wikipedia/Βικιπαίδεια, instagram, Skype).

Πίνακας 3. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τα παραπάνω εργαλεία;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|------------|----|-------|---------------|
| Καθόλου | 4 | 10.0 | 10.0 |
| Σπάνια | 26 | 65.0 | 75.0 |
| Καθημερινά | 10 | 25.0 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (65%) δηλώνει ότι χρησιμοποιεί σπάνια τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου (facebook, twitter, youtube, msn, Google earth, Blogs, wikis, Wikipedia/Βικιπαίδεια, instagram).

Πίνακας 4. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Έχετε χρησιμοποιήσει το facebook;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|--------|----|-------|---------------|
| Όχι | 35 | 87.5 | 87.5 |
| Ναι | 5 | 12.5 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (87,5%) δηλώνει ότι δεν έχει χρησιμοποιήσει το facebook.

Πίνακας 5. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Έχετε χρησιμοποιήσει το twitter;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|--------|----|-------|---------------|
| Όχι | 38 | 95.0 | 95.0 |
| Ναι | 2 | 5.0 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Το σύνολο σχεδόν των ατόμων του δείγματος (95%) δηλώνει ότι δεν έχει χρησιμοποιήσει το twitter.

Πίνακας 6. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Έχετε χρησιμοποιήσει το youtube;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|-----|---|------|---------------|
| Όχι | 6 | 15.0 | 15.0 |

| | | | |
|--------|----|-------|-------|
| Ναι | 34 | 85.0 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Ένα πολύ μεγάλο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (85%) δηλώνει ότι έχει χρησιμοποιήσει το youtube.

Πίνακας 7. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Έχετε χρησιμοποιήσει τη Wikipedia/Βικιπαίδεια;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|--------|----|-------|---------------|
| Όχι | 25 | 62.5 | 62.5 |
| Ναι | 15 | 37.5 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (62,5%) δηλώνει ότι δεν έχει χρησιμοποιήσει τη Wikipedia/Βικιπαίδεια.

Πίνακας 8. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Έχετε χρησιμοποιήσει το Google Earth;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|--------|----|-------|---------------|
| Όχι | 18 | 45.0 | 45.0 |
| Ναι | 22 | 55.0 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (55%) δηλώνει ότι έχει χρησιμοποιήσει το Google Earth.

Πίνακας 9. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Έχετε χρησιμοποιήσει το Skype;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|--------|----|-------|---------------|
| Όχι | 17 | 42.5 | 42.5 |
| Ναι | 23 | 57.5 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (57,5%) δηλώνει ότι έχει χρησιμοποιήσει το Skype.

Πίνακας 10. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Σας είναι εύκολη η χρήση των παραπάνω εργαλείων;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|---------|----|------|---------------|
| Καθόλου | 3 | 7.5 | 7.5 |
| Αρκετά | 25 | 62.5 | 70.0 |

| | | | |
|--------|----|-------|-------|
| Πολύ | 12 | 30.0 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Η μεγάλη πλειοψηφία των ατόμων του δείγματος (92,5%) δηλώνει ότι του είναι αρκετά έως πολύ εύκολη η χρήση των βασικών εργαλείων του διαδικτύου (facebook, twitter, youtube, msn, Google earth, Blogs, wikis, Wikipedia/Βικιπαίδεια, instagram).

Πίνακας 11. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Σας αρέσουν τα παραπάνω εργαλεία;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|-----------|----|-------|---------------|
| Καθόλου | 4 | 10.0 | 10.0 |
| Πολύ | 30 | 75.0 | 85.0 |
| Πάρα πολύ | 6 | 15.0 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Η μεγάλη πλειοψηφία των ατόμων του δείγματος των ατόμων του δείγματος (90%) δηλώνει ότι της αρέσουν από πολύ έως πάρα πολύ τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου (facebook, twitter, youtube, msn, Google earth, Blogs, wikis, Wikipedia/Βικιπαίδεια, instagram).

Πίνακας 12. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Έχετε σελίδα στο facebook ή twitter ή σε άλλα κοινωνικά δίκτυα;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|-----------------------|----|-------|---------------|
| Όχι | 25 | 62.5 | 62.5 |
| Ναι - Σπάνια χρήση | 7 | 17.5 | 80.0 |
| Ναι - Συχνή χρήση | 8 | 20.0 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (62,5%) δηλώνει δεν έχει σελίδα στο facebook ή twitter ή σε άλλα κοινωνικά δίκτυα.

Πίνακας 13. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Ποια είναι η σχέση σας με τα ιστολόγια/blogs, όπως είναι το ιστολόγιο του σχολείου;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|--------------|----|-------|---------------|
| Καμία | 24 | 60.0 | 60.0 |
| Καλή | 13 | 32.5 | 92.5 |
| Πολύ καλή | 3 | 7.5 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (60%) δηλώνει ότι δεν έχει καμία σχέση με τα ιστολόγια/blogs, όπως είναι το ιστολόγιο του σχολείου του.

Πίνακας 14. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε ιστοσελίδες;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|------------|----|-------|---------------|
| Καθόλου | 6 | 15.0 | 15.0 |
| Σπάνια | 20 | 50.0 | 65.0 |
| Καθημερινά | 14 | 35.0 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (50%) δηλώνει ότι χρησιμοποιεί σπάνια ιστοσελίδες, αλλά υπάρχει και ένα 35% που χρησιμοποιεί καθημερινά ιστοσελίδες.

Πίνακας 15. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Πόσες ιστοσελίδες χρησιμοποιείτε;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|-----------------------|----|-------|---------------|
| Καμία | 7 | 17.5 | 17.5 |
| 1 έως 3 | 25 | 62.5 | 80.0 |
| 4 και περισσότερες | 8 | 20.0 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (62,5%) δηλώνει ότι χρησιμοποιεί 1 – 3 ιστοσελίδες.

Πίνακας 16. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Σας είναι εύκολη η χρήση των ιστοσελίδων;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|--------------|----|-------|---------------|
| Καθόλου | 5 | 12.5 | 12.5 |
| Πολύ | 17 | 42.5 | 55.0 |
| Πάρα πολύ | 18 | 45.0 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Η μεγάλη πλειοψηφία των ατόμων του δείγματος (87,5%) δηλώνει ότι είναι από πολύ έως πάρα πολύ εύκολη η χρήση των ιστοσελίδων.

Πίνακας 17. Για ποιο λόγο έχετε χρησιμοποιήσει κάποια ιστοσελίδα;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|--|---|----|---------------|
|--|---|----|---------------|

| | | | |
|----------------------|----|-------|-------|
| Καμία απάντηση | 3 | 7.5 | 7.5 |
| Προσωπικό/διασκέδαση | 19 | 47.5 | 55.0 |
| Εκπαιδευτικό | 13 | 32.5 | 87.5 |
| Άλλο | 5 | 12.5 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (47,5%) δηλώνει έχει χρησιμοποιήσει κάποια ιστοσελίδα για λόγους προσωπικούς/διασκέδασης, αλλά υπάρχει και ένα ποσοστό 32,5% που έχει χρησιμοποιήσει κάποια ιστοσελίδα για εκπαιδευτικούς λόγους.

Πίνακας 18. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Τι να περιλαμβάνει μια ιστοσελίδα;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|--------------------------------------|----|-------|---------------|
| Καμία απάντηση | 1 | 2.5 | 2.5 |
| Νέα που αφορούν τα παιδιά | 10 | 25.0 | 27.5 |
| Άρθρα με απόψεις παιδιών | 6 | 15.0 | 42.5 |
| Συζητήσεις - ανταλλαγή απόψεων | 5 | 12.5 | 55.0 |
| Συνεντεύξεις με ενδιαφέροντα πρόσωπα | 3 | 7.5 | 62.5 |
| Φωτογραφίες - βίντεο | 7 | 17.5 | 80.0 |
| Παιχνίδια | 4 | 10.0 | 90.0 |
| Διάφορα | 4 | 10.0 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (25%) δηλώνει ότι μια ιστοσελίδα πρέπει να περιλαμβάνει νέα που αφορούν τα παιδιά.

Πίνακας 19. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Με ενδιαφέρει να διαβάσω τις απόψεις άλλων συνομηλίκων μου στο διαδίκτυο;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|------------|----|-------|---------------|
| Καθόλου | 25 | 62.5 | 62.5 |
| Σπάνια | 12 | 30.0 | 92.5 |
| Καθημερινά | 3 | 7.5 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (92,5%) δηλώνει ότι το ενδιαφέρει σπάνια ή καθόλου να διαβάσει τις απόψεις άλλων συνομηλίκων στο διαδίκτυο.

Πίνακας 20. Συχνότητες και σχετικές συχνότητες % της ερώτησης: Έχετε δημιουργήσει τη δική σας ιστοσελίδα;

| | N | N% | Αθροιστική N% |
|--------|----|-------|---------------|
| Όχι | 37 | 92.5 | 92.5 |
| Ναι | 3 | 7.5 | 100.0 |
| Σύνολο | 40 | 100.0 | |

Σχεδόν το σύνολο των ατόμων του δείγματος (92,5%) δηλώνει ότι δεν έχει δημιουργήσει δική του ιστοσελίδα στο διαδίκτυο.

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τους παραπάνω πίνακες είναι δυνατό να δοθεί μια απάντηση στο 1ο ερευνητικό ερώτημα που αφορά το προφίλ των μαθητών της Ε΄ Δημοτικού ως προς τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος εμφανίζει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Χρησιμοποιεί πολύ το Διαδίκτυο.
- Έχει καλή σχέση με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου (facebook, twitter, youtube, msn, Google earth, Blogs, wikis, Wikipedia/Βικιπαίδεια, instagram, Skype), αλλά τα χρησιμοποιεί σπάνια.
- Δεν έχει χρησιμοποιήσει το facebook, το twitter και τη Wikipedia/Βικιπαίδεια.
- Έχει χρησιμοποιήσει το youtube, το Google Earth και το Skype.
- Του αρέσουν τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου (facebook, twitter, youtube, msn, Google earth, Blogs, wikis, Wikipedia/Βικιπαίδεια, instagram) και θεωρεί ότι είναι εύκολη η χρήση τους.
- Δεν έχει σελίδα στο facebook ή twitter ή σε άλλα κοινωνικά δίκτυα.
- Δεν έχει καμία σχέση με τα ιστολόγια/blogs, όπως είναι το ιστολόγιο του σχολείου του.
- Θεωρεί ότι είναι πολύ εύκολη η χρήση των ιστοσελίδων, αλλά τις χρησιμοποιεί σπάνια.
- Χρησιμοποιεί 1–3 ιστοσελίδες, κυρίως για λόγους προσωπικούς/διασκέδασης.
- Θεωρεί ότι μια ιστοσελίδα πρέπει να περιλαμβάνει νέα που αφορούν τα παιδιά, αλλά ότι δεν το ενδιαφέρει να διαβάζει τις απόψεις άλλων συνομηλίκων στο διαδίκτυο.
- Δεν έχει δική του ιστοσελίδα.

Γενικά φαίνεται ότι υπάρχει θετική στάση ως προς τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου, αλλά η χρήση τους από τους μαθητές της Ε΄ Δημοτικού είναι σχετικά περιορισμένη.

Ερευνητικά ερωτήματα 2.1 – 2.4

Στη συνέχεια θα εξεταστούν τα ερευνητικά ερωτήματα 2.1 – 2.4 που αφορούν στο κατά πόσον η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, ενορχηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη των εκπαιδευομένων. Όπως προαναφέρθηκε για να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα, ελέγχθηκαν τέσσερις δεξιότητες της κριτικής σκέψης που σχετίζονται με την επίλυση προβλήματος.

Ερευνητικό ερώτημα 2.1: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, ενορχηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη και ειδικότερα τη δεξιότητα αναγνώρισης και εξήγησης ενός προβλήματος;

Η αναγνώριση και εξήγηση του προβλήματος αποτιμήθηκε από τη ρουμπρίκα αξιολόγησης R1, η οποία βασίζεται στη ρουμπρίκα «General Education Critical Thinking Rubric» του Northeastern Illinois University. Η ρουμπρίκα είναι τεσσάρων βαθμών κλίμακας σημαντικής διαφοροποίησης (semantic differential scale) και παίρνει τιμές από 1 έως 4, όπου 1=Καθόλου/περιορισμένη ικανότητα, 2=Μερική ικανότητα, 3=Ικανοποιητική ικανότητα, 4=Υψηλή ικανότητα. Η ρουμπρίκα αυτή περιέχει ένα μόνο κριτήριο του οποίου υπολογίστηκε ο βαθμός (σκορ) και για τις 2 ομάδες (Πειραματική και Ελέγχου) στα 2 τμήματα πριν και μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις (διδακτικό μοντέλο συζητήσεων στην Ομάδα Έλεγχου και διδασκαλία με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL στην Πειραματική Ομάδα). Περιέχει ένα μόνο τα σκορ αξιολόγησης ονομάστηκαν, R1b_total πριν τις διδακτικές παρεμβάσεις και R1a_total μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις.

Ερευνητικό ερώτημα 2.2: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, ενορχηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη και ειδικότερα τη δεξιότητα εξαγωγής συμπερασμάτων;

Μετρήθηκε με τη ρουμπρίκα αξιολόγησης R2, η οποία βασίζεται στη ρουμπρίκα «Reading rubric for making inference» των Becker και Dayton (Becker & Dayton, 2003). Η ρουμπρίκα αυτή είναι τεσσάρων βαθμών κλίμακας σημαντικής διαφοροποίησης και παίρνει τιμές από 1 έως 4, όπου 1=Καθόλου/περιορισμένη ικανότητα, 2=Μερική ικανότητα, 3=Ικανοποιητική ικανότητα, 4=Υψηλή ικανότητα. Η ρουμπρίκα αυτή περιέχει δύο κριτήρια των οποίων υπολογίστηκε ο μέσος βαθμός (σκορ) και για τις 2 ομάδες (Πειραματική και Ελέγχου) στα 2 τμήματα πριν και μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις (διδακτικό μοντέλο συζητήσεων στην Ομάδα Έλεγχου και διδασκαλία με την

εκπαιδευτική μέθοδο PBL στην Πειραματική Ομάδα). Τα σκορ αξιολόγησης ονομάστηκαν, R2b_total πριν τις διδακτικές παρεμβάσεις και R2a_total μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις.

Ερευνητικό ερώτημα 2.3: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, ενορχηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη και ειδικότερα τη δεξιότητα αξιολόγησης επιχειρημάτων/προτάσεων;

Χρησιμοποιήθηκε η ρουμπρίκα αξιολόγησης R3, η οποία βασίζεται στη ρουμπρίκα «Analytic Grading Rubric for evaluating written compositions» του California Lutheran University. Η ρουμπρίκα αυτή είναι τεσσάρων βαθμών κλίμακας σημαντικής διαφοροποίησης και παίρνει τιμές από 1 έως 4, όπου 1=Αδύναμη, 2=Υπό ανάπτυξη, 3=Ικανοποιητική, 4=Εξαιρετική. Η ρουμπρίκα αυτή περιέχει τρία κριτήρια των οποίων υπολογίστηκε ο μέσος βαθμός (σκορ) και για τις 2 ομάδες (Πειραματική και Ελέγχου) στα 2 τμήματα πριν και μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις (διδασκτικό μοντέλο συζητήσεων στην Ομάδα Έλεγχου και διδασκαλία με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL στην Πειραματική Ομάδα). Τα σκορ αξιολόγησης ονομάστηκαν, R3b_total πριν τις διδακτικές παρεμβάσεις και R3a_total μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις.

Ερευνητικό ερώτημα 2.4: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, ενορχηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη και ειδικότερα τη δεξιότητα ερμηνείας των ιδεών;

Αποτιμάται εκείνη η δεξιότητα της κριτικής σκέψης που αφορά την ερμηνεία των ιδεών, μέσω της ρουμπρίκας αξιολόγησης R4, η οποία βασίζεται στη ρουμπρίκα «Rubric for Modern- Day Interpretation Projects» (National Council of Teachers of English, 2005). Η ρουμπρίκα είναι τεσσάρων βαθμών κλίμακας σημαντικής διαφοροποίησης και παίρνει τιμές από 1 έως 4, όπου 1=Αδύναμη, 2=Υπό ανάπτυξη, 3=Ικανοποιητική, 4=Εξαιρετική. Η ρουμπρίκα αυτή περιέχει τρία κριτήρια των οποίων υπολογίστηκε ο μέσος βαθμός (σκορ) και για τις 2 ομάδες (Πειραματική και Ελέγχου) στα 2 τμήματα πριν και μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις (διδασκτικό μοντέλο συζητήσεων στην Ομάδα Έλεγχου και διδασκαλία με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL στην Πειραματική Ομάδα). Τα σκορ αξιολόγησης ονομάστηκαν, R4b_total πριν τις διδακτικές παρεμβάσεις και R4a_total μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις.

Υποθέσεις προ των διδακτικών παρεμβάσεων

Ερευνητικό ερώτημα 2.1

Μηδενική Υπόθεση (H_0): Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής ως προς τη δεξιότητα της αναγνώρισης και εξήγησης του προβλήματος πριν τις διδακτικές παρεμβάσεις, δηλαδή αρχικά οι ομάδες ήταν ισοδύναμες ως προς τη δεξιότητα της αναγνώρισης και εξήγησης του προβλήματος.

Εναλλακτική Υπόθεση (H_a): Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής πριν τις διδακτικές παρεμβάσεις ως προς τη δεξιότητα της αναγνώρισης και εξήγησης του προβλήματος.

Ερευνητικό ερώτημα 2.2

Μηδενική Υπόθεση (H_0): Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής ως προς τη δεξιότητα της εξαγωγής συμπερασμάτων πριν τις διδακτικές παρεμβάσεις, δηλαδή αρχικά οι ομάδες ήταν ισοδύναμες ως προς τη δεξιότητα της εξαγωγής συμπερασμάτων.

Εναλλακτική Υπόθεση (H_a): Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής πριν τις διδακτικές παρεμβάσεις ως προς τη δεξιότητα της εξαγωγής συμπερασμάτων.

Ερευνητικό ερώτημα 2.3

Μηδενική Υπόθεση (H_0): Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής ως προς τη δεξιότητα της αξιολόγησης επιχειρημάτων/προτάσεων πριν τις διδακτικές παρεμβάσεις, δηλαδή αρχικά οι ομάδες ήταν ισοδύναμες ως προς τη δεξιότητα της αξιολόγησης επιχειρημάτων/προτάσεων.

Εναλλακτική Υπόθεση (H_a): Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής πριν τις διδακτικές παρεμβάσεις ως προς τη δεξιότητα της αξιολόγησης επιχειρημάτων/προτάσεων.

Ερευνητικό ερώτημα 2.4

Μηδενική Υπόθεση (H_0): Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής ως προς τη δεξιότητα της ερμηνείας των ιδεών πριν τις διδακτικές παρεμβάσεις, δηλαδή αρχικά οι ομάδες ήταν ισοδύναμες ως προς τη δεξιότητα της ερμηνείας των ιδεών.

Εναλλακτική Υπόθεση (H_a): Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής πριν τις διδακτικές παρεμβάσεις ως προς τη δεξιότητα της ερμηνείας των ιδεών.

Ο έλεγχος των υποθέσεων πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια του t – test ανεξαρτήτων δειγμάτων (independent samples t - test). Η διαδικασία του t – test ανεξαρτήτων δειγμάτων παράγει δύο πίνακες, όπου ο πρώτος περιέχει τα βασικά περιγραφικά στοιχεία (αριθμός ατόμων, μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις) και δεύτερος τα βασικά επαγωγικά στοιχεία (τιμές του στατιστικού t, επίπεδο σημαντικότητας p, κλπ) βάσει των οποίων ελέγχεται η ισχύς των Υποθέσεων.

Πίνακας 21. Αριθμός ατόμων, μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις των δύο Ομάδων ως προς καθεμία από τις τέσσερις ρουμπρικές αξιολόγηση

| | Ομάδα | N | ΜΤ | ΤΑ |
|--|------------------|----|--------|--------|
| R1b_total Αναγνώριση και εξήγηση προβλήματος | 1.00 Ελέγχου | 20 | 2.6000 | .68056 |
| | 2.00 Πειραματική | 20 | 2.7500 | .91047 |
| R2b_total Εξαγωγή συμπερασμάτων | 1.00 Ελέγχου | 20 | 2.6500 | .48936 |
| | 2.00 Πειραματική | 20 | 2.4500 | .88704 |
| R3b_total Αξιολόγηση επιχειρημάτων/προτάσεων | 1.00 Ελέγχου | 20 | 2.9000 | .91191 |
| | 2.00 Πειραματική | 20 | 3.1000 | .71818 |
| R4b_total Ερμηνεία ιδεών | 1.00 Ελέγχου | 20 | 3.0000 | .64889 |
| | 2.00 Πειραματική | 20 | 3.0000 | .79472 |

Πίνακας 22. Τιμές του στατιστικού t, βαθμοί ελευθερίας df, επίπεδο σημαντικότητας, διαφορά μέσων τιμών, τυπικό σφάλμα διαφοράς και διάστημα εμπιστοσύνης

| | t | Βαθμοί ελευθερίας (df) | Επίπεδο σημαντικότητας p | Διαφορά μέσων τιμών | Τυπικό σφάλμα διαφοράς | 95% Διάστημα εμπιστοσύνης της διαφοράς | |
|---|-------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------------|--|-----------------|
| | | | | | | Ελάχιστη τιμή | Μέγιστη τιμή |
| R1b_total Αναγνώριση και εξήγηση προβλήματος | -.590 | 38 | .559 | -.15 | .25418 | -.66455 | .36455 |
| R2b_total Εξαγωγή συμπερασμάτων | .883 | 29.585 | .384 | .20 | .22653 | -.26291 | .66291 |
| R3b_total Αξιολόγηση επιχειρημάτων/προτάσεων | -.771 | 38 | .446 | -.20 | .25955 | -.72544 | .32544 |
| R4b_total Ερμηνεία ιδεών | .000 | 38 | 1.000 | .00 | .22942 | -.46443 | .46443 |

Όπως παρατηρείται από τον Πίνακα 22 όλα τα επίπεδα σημαντικότητας p είναι μεγαλύτερα του 0,05, επομένως και για τις τέσσερις ρουμπρικές ισχύουν οι μηδενικές υποθέσεις. Δηλαδή δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής πριν τις διδακτικές παρεμβάσεις ως προς τις δεξιότητες της αναγνώρισης και εξήγησης του προβλήματος, της εξαγωγής συμπερασμάτων, της αξιολόγησης επιχειρημάτων/προτάσεων και της ερμηνείας των ιδεών.

Πιο συγκεκριμένα, εξάχθηκαν για κάθε μια από τις ρουμπρικές αξιολόγησης τα παρακάτω αποτελέσματα:

- δεξιότητες της αναγνώρισης και εξήγησης του προβλήματος: $t(38) = -0,590$, $p > 0,05$,
- δεξιότητες της εξαγωγής συμπερασμάτων: $t(38) = 0,883$, $p > 0,05$,
- δεξιότητες της αξιολόγησης επιχειρημάτων/προτάσεων: $t(30) = -0,771$, $p > 0,05$,
- δεξιότητες της ερμηνείας των ιδεών: $t(38) = 0,000$, $p > 0,05$.

Επομένως στην αρχική φάση προ των διδακτικών παρεμβάσεων οι Ομάδες Πειραματική και Ελέγχου ήταν ισοδύναμες ως προς τις τέσσερις ρουμπρίκες που συνθέτουν την κριτική σκέψη.

Υποθέσεις μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις

Ερευνητικό ερώτημα 2.1

Μηδενική Υπόθεση (H_0): Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής ως προς τη δεξιότητα της αναγνώρισης και εξήγησης του προβλήματος μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις.

Εναλλακτική Υπόθεση (H_a): Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις ως προς τη δεξιότητα της αναγνώρισης και εξήγησης του προβλήματος.

Ερευνητικό ερώτημα 2.2

Μηδενική Υπόθεση (H_0): Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής ως προς τη δεξιότητα της εξαγωγής συμπερασμάτων μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις.

Εναλλακτική Υπόθεση (H_a): Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις ως προς τη δεξιότητα της εξαγωγής συμπερασμάτων.

Ερευνητικό ερώτημα 2.3

Μηδενική Υπόθεση (H_0): Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής ως προς τη δεξιότητα της αξιολόγησης επιχειρημάτων/προτάσεων μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις.

Εναλλακτική Υπόθεση (H_a): Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις ως προς τη δεξιότητα της αξιολόγησης επιχειρημάτων/προτάσεων.

Ερευνητικό ερώτημα 2.4

Μηδενική Υπόθεση (H_0): Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής ως προς τη δεξιότητα της ερμηνείας των ιδεών μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις, δηλαδή αρχικά οι ομάδες ήταν ισοδύναμες ως προς τη δεξιότητα της ερμηνείας των ιδεών.

Εναλλακτική Υπόθεση (H_a): Υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις ως προς τη δεξιότητα ερμηνείας των ιδεών.

Όπως και προηγουμένως ο έλεγχος των υποθέσεων θα πραγματοποιηθεί μέσω του t – test ανεξαρτήτων δειγμάτων (independent samples t - test) με τη βοήθεια των δύο παρακάτω πινάκων.

Πίνακας 23. Αριθμός ατόμων, μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις των δύο Ομάδων ως προς καθεμία από τις τέσσερις ρουμπρικές αξιολόγησης

| | Ομάδα | N | ΜΤ | ΤΑ |
|--|----------------------------------|----------|------------------|------------------|
| R1a_total Αναγνώριση και εξήγηση προβλήματος | 1.00 Ελέγχου 2.00 Πειραματική | 20 20 | 2.6500 3.4500 | .74516 .51042 |
| R2a_total Εξαγωγή συμπερασμάτων | 1.00 Ελέγχου 2.00 Πειραματική | 20 20 | 2.6500 3.5000 | .48936 .60698 |
| R3a_total Αξιολόγηση επιχειρημάτων/προτάσεων | 1.00 Ελέγχου 2.00 Πειραματική | 20 20 | 3.0500 3.7500 | .99868 .44426 |
| R4a_total Ερμηνεία ιδεών | 1.00 Ελέγχου 2.00 Πειραματική | 20 20 | 3.0500 3.6500 | .60481 .48936 |

Πίνακας 24. Τιμές του στατιστικού t, βαθμοί ελευθερίας df, επίπεδο σημαντικότητας p, διαφορά μέσων τιμών, τυπικό σφάλμα διαφοράς και διάστημα εμπιστοσύνης

| | t | Βαθμοί ελευθερίας (df) | Επίπεδο σημαντικότητας p | Διαφορά μέσων τιμών | Τυπικό σφάλμα διαφοράς | 95% Διάστημα εμπιστοσύνης της διαφοράς | |
|---|--------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------------|--|-----------------|
| | | | | | | Ελάχιστη τιμή | Μέγιστη τιμή |
| R1a_total Αναγνώριση και εξήγηση προβλήματος | -3.961 | 38 | .000 | -.80 | .20196 | -1.20885 | -.39115 |
| R2a_total Εξαγωγή συμπερασμάτων | -4.876 | 38 | .000 | -.85 | .17434 | -1.20293 | -.49707 |
| R3a_total Αξιολόγηση επιχειρημάτων/προτάσεων | -2.864 | 26.236 | .008 | -.70 | .24441 | -1.20217 | -.19783 |
| R4a_total Ερμηνεία ιδεών | -3.449 | 38 | .001 | -.60 | .17396 | -.95217 | -.24783 |

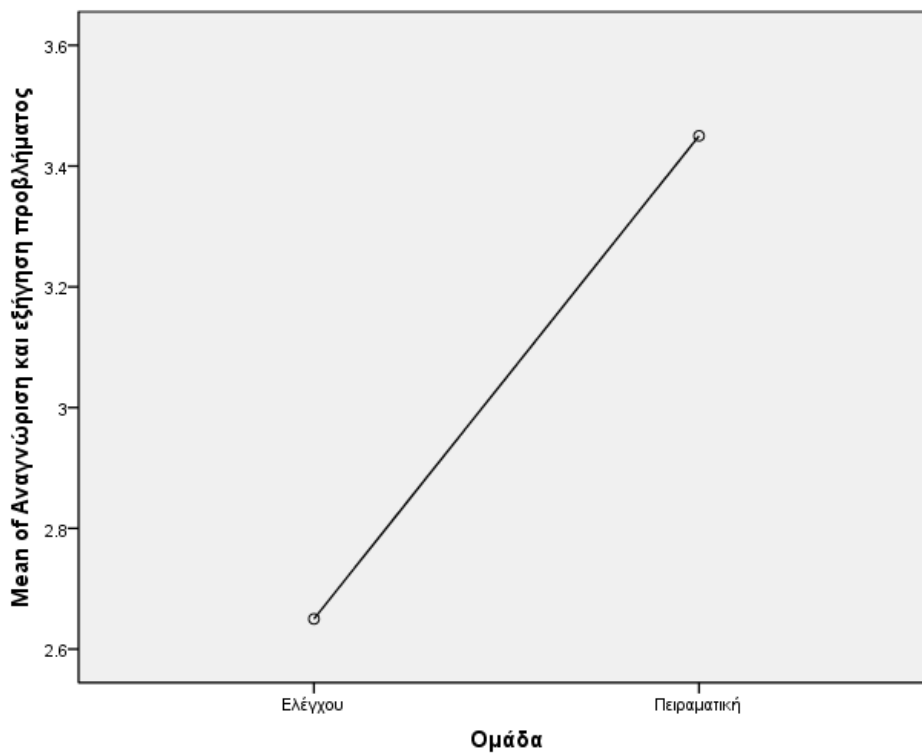
Όπως παρατηρείται από τον Πίνακα 24 όλα τα επίπεδα σημαντικότητας p είναι μικρότερα του 0,05, επομένως και για τις τέσσερις ρουμπρίκες ισχύουν οι εναλλακτικές υποθέσεις. Δηλαδή, υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των Ομάδων Ελέγχου και Πειραματικής μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις ως προς τις δεξιότητες της αναγνώρισης και εξήγησης του προβλήματος, της εξαγωγής συμπερασμάτων, της αξιολόγησης επιχειρημάτων/προτάσεων και της ερμηνείας των ιδεών.

Πιο συγκεκριμένα, εξάχθηκαν για κάθε μια από τις ρουμπρίκες αξιολόγησης τα παρακάτω αποτελέσματα:

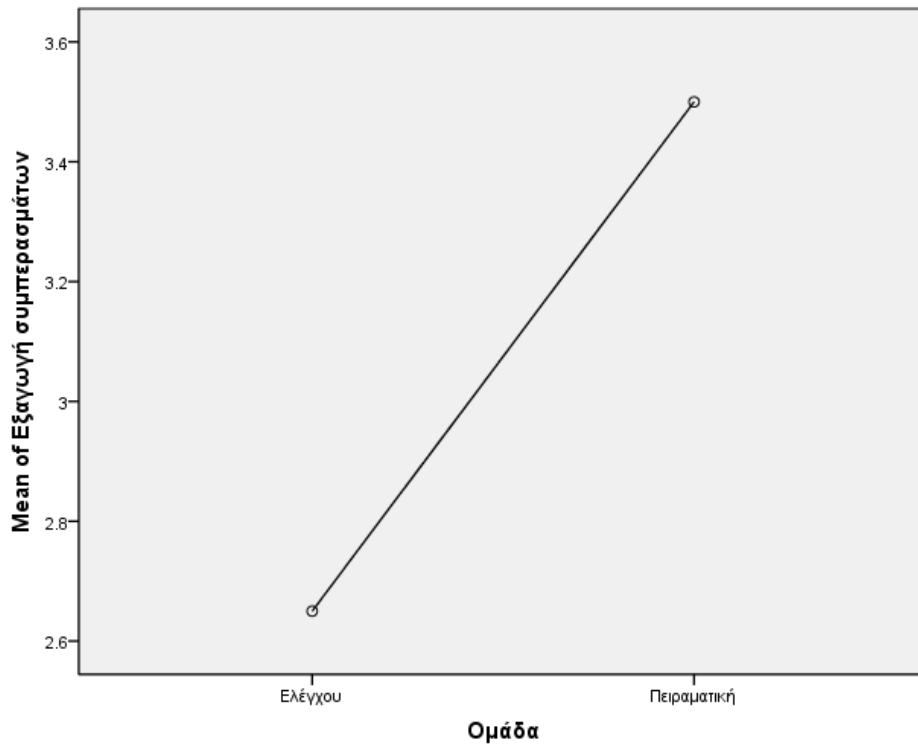
- δεξιότητες της αναγνώρισης και εξήγησης του προβλήματος: $t(38) = -3,961, p < 0,05$,
- δεξιότητες της εξαγωγής συμπερασμάτων: $t(38) = -4,876, p < 0,05$,
- δεξιότητες της αξιολόγησης επιχειρημάτων/προτάσεων: $t(26) = -2,864, p < 0,05$,
- δεξιότητες της ερμηνείας των ιδεών: $t(38) = -3,449, p < 0,05$.

Επειδή οι μέσες τιμές της Πειραματικής Ομάδας που αντιστοιχούν στις τέσσερις ρουμπρικές είναι όλες μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες μέσες τιμές της Ομάδας Ελέγχου (πίνακας 23), σημαίνει ότι η Πειραματική Ομάδα πέτυχε σημαντικά καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις σε όλες τις ρουμπρικές που συνθέτουν την κριτική σκέψη.

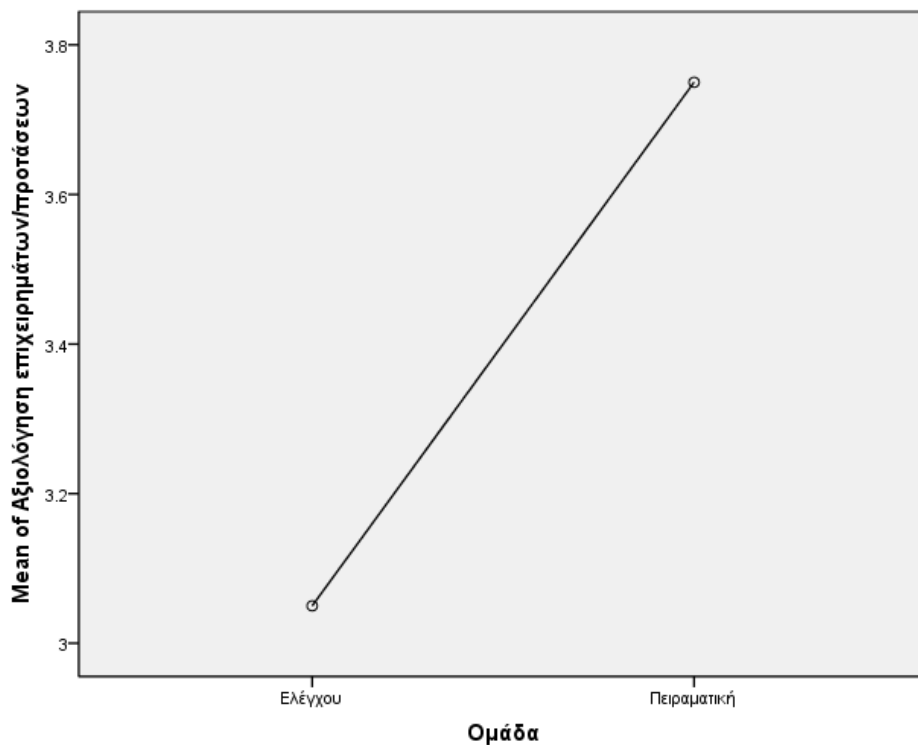
Οι διαφορές στις μέσες τιμές της Πειραματικής Ομάδας και της Ομάδας Ελέγχου μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις που αντιστοιχούν στις τέσσερις ρουμπρικές εμφανίζονται στα παρακάτω διαγράμματα.



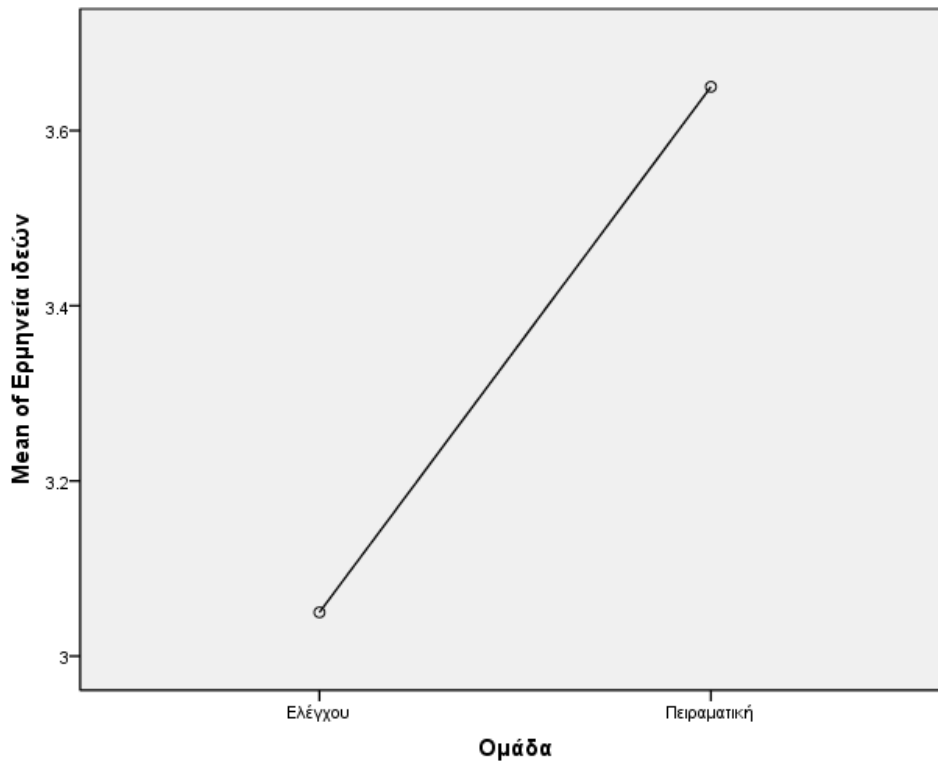
Σχήμα 6: Διαφορές στις μέσες τιμές της Πειραματικής Ομάδας και της Ομάδας Ελέγχου μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις που αντιστοιχούν στην ρουμπρική R1



Σχήμα 7: Διαφορές στις μέσες τιμές της Πειραματικής Ομάδας και της Ομάδας Ελέγχου μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις που αντιστοιχούν στην ρουμπρίκα R2



Σχήμα 8: Διαφορές στις μέσες τιμές της Πειραματικής Ομάδας και της Ομάδας Ελέγχου μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις που αντιστοιχούν στην ρουμπρίκα R3



Σχήμα 9: Διαφορές στις μέσες τιμές της Πειραματικής Ομάδας και της Ομάδας Ελέγχου μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις που αντιστοιχούν στην ρουμπρίκα R4

Παρότι δείχθηκε ότι η Πειραματική Ομάδα πέτυχε σημαντικά καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις σε όλες τις ρουμπρίκες που συνθέτουν την κριτική σκέψη, είναι αναγκαίο να εξετασθεί κατά πόσο η βελτίωση που πέτυχε η Πειραματική Ομάδα είναι σημαντική, ανεξάρτητα από το γεγονός ότι παρήγαγε καλύτερα αποτελέσματα από την Ομάδα Ελέγχου.

Ο συγκεκριμένος έλεγχος θα πραγματοποιηθεί μέσω του t – test εξαρτημένων δειγμάτων (paired samples t - test) με τη βοήθεια των δύο παρακάτω πινάκων.

Πίνακας 25. Αριθμός ατόμων, μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις της Πειραματικής ομάδας πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση ως προς καθεμία από τις τέσσερις ρουμπρικές αξιολόγησης

| | | ΜΤ | N | ΤΑ |
|--------|--|------|----|------|
| Pair 1 | Αναγνώριση και εξήγηση προβλήματος, πριν | 2.75 | 20 | .910 |
| | Αναγνώριση και εξήγηση προβλήματος, μετά | 3.45 | 20 | .510 |
| Pair 2 | Εξαγωγή συμπερασμάτων πριν | 2.45 | 20 | .887 |
| | Εξαγωγή συμπερασμάτων μετά | 3.50 | 20 | .607 |
| Pair 3 | Αξιολόγηση επιχειρημάτων/προτάσεων πριν | 3.10 | 20 | .718 |
| | Αξιολόγηση επιχειρημάτων/προτάσεων μετά | 3.75 | 20 | .444 |
| Pair 4 | Ερμηνεία ιδεών πριν | 3.00 | 20 | .795 |
| | Ερμηνεία ιδεών μετά | 3.65 | 20 | .489 |

Πίνακας 26. Διαφορά μέσων τιμών της Πειραματικής ομάδας πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση ως προς καθεμία από τις τέσσερις ρουμπρικές αξιολόγησης, τιμές του στατιστικού t, βαθμοί ελευθερίας df και επίπεδο σημαντικότητας p

| | | Διαφορά μέσων τιμών | t | Βαθμοί ελευθερίας (df) | Επίπεδο σημαντικότητας p |
|--------|--|---------------------------|--------|------------------------------|-----------------------------|
| Pair 1 | Αναγνώριση και εξήγηση προβλήματος πριν Αναγνώριση και εξήγηση προβλήματος μετά | -.700 | -3.621 | 19 | .002 |
| Pair 2 | Εξαγωγή συμπερασμάτων πριν Εξαγωγή συμπερασμάτων μετά | -1.050 | -7.764 | 19 | .000 |
| Pair 3 | Αξιολόγηση επιχειρημάτων/προτάσεων πριν Αξιολόγηση επιχειρημάτων/προτάσεων μετά | -.650 | -4.951 | 19 | .000 |
| Pair 4 | Ερμηνεία ιδεών πριν Ερμηνεία ιδεών μετά | -.650 | -3.901 | 19 | .001 |

Από τον Πίνακα 26 παρατηρούμε ότι όλα τα επίπεδα σημαντικότητας p είναι μικρότερα του 0,05, επομένως η βελτίωση που πέτυχε η Πειραματική Ομάδα είναι σημαντική μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις ως προς τις δεξιότητες της αναγνώρισης και εξήγησης του προβλήματος, της εξαγωγής συμπερασμάτων, της αξιολόγησης, επιχειρημάτων/προτάσεων και της ερμηνείας των ιδεών.

Πιο συγκεκριμένα, εξάχθηκαν για κάθε μια από τις ρουμπρικές αξιολόγησης τα παρακάτω αποτελέσματα:

- δεξιότητες της αναγνώρισης και εξήγησης του προβλήματος: $t(19) = -3,621$, $p < 0,05$,
- δεξιότητες της εξαγωγής συμπερασμάτων: $t(19) = -7,764$, $p < 0,05$,
- δεξιότητες της αξιολόγησης επιχειρημάτων/προτάσεων: $t(19) = -4,951$, $p < 0,05$,
- δεξιότητες της ερμηνείας των ιδεών: $t(19) = -3,901$, $p < 0,05$.

Επιπλέον οι μέσες τιμές της Πειραματικής Ομάδας που αντιστοιχούν στις τέσσερις ρουμπρικές μετά την διδακτική παρέμβαση είναι όλες μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες μέσες τιμές προ της διδακτικής παρέμβασης (πίνακας 25), γεγονός που σημαίνει ότι η Πειραματική Ομάδα πέτυχε σημαντικά καλύτερα αποτελέσματα μετά την διδακτική παρέμβαση σε όλες τις ρουμπρικές που συνθέτουν την κριτική σκέψη.

Ερευνητικό ερώτημα 3

Στη συνέχεια θα εξετασθεί το Ερευνητικό ερώτημα 3 που αναφέρεται στο κατά πόσον υπάρχουν διαφορές στην Πειραματική Ομάδα μετά τη διδακτική παρέμβαση που να οφείλονται στο φύλο.

Ο έλεγχος θα πραγματοποιηθεί μέσω του t – test ανεξαρτήτων δειγμάτων (independent samples t - test) με τη βοήθεια των δύο παρακάτω πινάκων.

Πίνακας 27. Αριθμός ατόμων, μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις του φύλου ως προς καθεμία από τις τέσσερις ρουμπρικές αξιολόγησης μετά τη διδακτική παρέμβαση

| | Φύλο | N | ΜΤ | ΤΑ |
|------------------------------------|---------|----|------|------|
| Αναγνώριση και εξήγηση προβλήματος | Αγόρι | 8 | 3.38 | .518 |
| | Κορίτσι | 12 | 3.50 | .522 |
| Εξαγωγή συμπερασμάτων | Αγόρι | 8 | 3.63 | .518 |
| | Κορίτσι | 12 | 3.42 | .669 |
| Αξιολόγηση επιχειρημάτων/προτάσεων | Αγόρι | 8 | 3.75 | .463 |
| | Κορίτσι | 12 | 3.75 | .452 |
| Ερμηνεία ιδεών | Αγόρι | 8 | 3.50 | .535 |
| | Κορίτσι | 12 | 3.75 | .452 |

Πίνακας 28. Τιμές του στατιστικού t, βαθμοί ελευθερίας df, επίπεδο σημαντικότητας p, διαφορά μέσων τιμών, τυπικό σφάλμα διαφοράς και διάστημα εμπιστοσύνης

| | t | Βαθμοί ελευθερίας (df) | Επίπεδο σημαντικότητας p | Διαφορά μέσων τιμών | Τυπικό σφάλμα διαφοράς | 95% Διάστημα εμπιστοσύνης της διαφοράς | |
|---------------------------------------|--------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------------|--|------------------|
| | | | | | | Ελάχιστη τιμή | Ελάχιστη τιμή |
| Αναγνώριση και εξήγηση προβλήματος | -.526 | 18 | .605 | -.125 | .238 | -.624 | .374 |
| Εξαγωγή συμπερασμάτων | .743 | 18 | .467 | .208 | .280 | -.381 | .797 |
| Αξιολόγηση επιχειρημάτων/προτάσεων | .000 | 18 | 1.000 | .000 | .208 | -.438 | .438 |
| Ερμηνεία ιδεών | -1.127 | 18 | .274 | -.250 | .222 | -.716 | .216 |

Όπως παρατηρείται από τον Πίνακα 28 όλα τα επίπεδα σημαντικότητας p είναι μεγαλύτερα του 0,05, επομένως **δεν υπάρχουν διαφορές** στην Πειραματική Ομάδα μετά τη διδακτική παρέμβαση που να οφείλονται στο φύλο, ως προς τις δεξιότητες της αναγνώρισης και εξήγησης του προβλήματος, της εξαγωγής συμπερασμάτων, της αξιολόγησης επιχειρημάτων/προτάσεων και της ερμηνείας των ιδεών. Δηλαδή η βελτίωση και στις τέσσερις ρουμπρίκες που συνθέτουν την κριτική σκέψη ήταν ανεξάρτητη του φύλου των μαθητών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

5.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στην παρούσα διπλωματική εργασία υλοποιήθηκε και αξιολογήθηκε ένα εκπαιδευτικό σενάριο εννορηστρωμένο με την PBL υποστηριζόμενο από ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης και συγκεκριμένα του Moodle, για την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης (critical thinking skills), στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Η εκπαιδευτική παρέμβαση έγινε σε δύο τμήματα της Πέμπτης τάξης Δημοτικού Σχολείου από τον Φεβρουάριο του 2016 έως τον Μάιο του 2016. Η συλλογή των αποτελεσμάτων ολοκληρώθηκε με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίου και ρουμπρίκες που συμπλήρωσαν οι μαθητές και η επεξεργασία των δεδομένων έγινε με το SPSS έκδοση 21.0. Οι μαθητές που έλαβαν μέρος ήταν 40, από τους οποίους 20 αποτελούσαν την ομάδα ελέγχου. Από τα 20 άτομα της ομάδας ελέγχου, τα 7 ήταν αγόρια και τα 13 ήταν κορίτσια. Την πειραματική ομάδα την αποτελούσαν 20 άτομα, από τα οποία 8 ήταν αγόρια και 12 ήταν κορίτσια.

Η συλλογή των δεδομένων για τον έλεγχο των ερευνητικών μεταβλητών επιτεύχθηκε μέσω της χρήσης ρουμπρικών αξιολόγησης. Επίσης, μελετήσαμε ποιο είναι το προφίλ των Ελλήνων μαθητών της Ε΄ Τάξης Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του Διαδικτύου. Καθώς και αν στην Πειραματική ομάδα μετά τη διδακτική παρέμβαση υπάρχει διαφοροποίηση ανάμεσα στο φύλο των μαθητών. Προκειμένου να αναλυθούν τα αποτελέσματα βάσει των παραπάνω μεθόδων, χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS (Statistical Package for Social Sciences) και, πιο συγκεκριμένα, η έκδοση 21.0.

Τα αποτελέσματα της έρευνας, που διεξοδικά παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, ανταποκρίνονται σε μεγάλο βαθμό στους στόχους της έρευνας αλλά και στις προσδοκίες μας, όπως αυτές προέκυψαν από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση και διατυπώθηκαν μέσω των ερευνητικών υποθέσεων. Η σύνδεσή τους με τις θεωρητικές προσεγγίσεις της PBL και της κριτικής σκέψης οδηγεί σε ενδιαφέροντα συμπεράσματα, τα οποία συμβάλλουν στην δημιουργία νέας επιστημονικής γνώσης και στην επιβεβαίωση-ισχυροποίηση της ήδη υπάρχουσας.

Τα ερευνητικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν και προσαρμόστηκαν στην παρούσα έρευνα είναι αυτοσχέδια και βασίζονται στις ρουμπρικές αξιολόγησης που κατασκεύασαν άλλοι ερευνητές.

Στο **ερευνητικό ερώτημα 1**: Ποιο είναι το προφίλ των μαθητών της Ε΄ Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου;

Από τα διαγράμματα παρατηρείται αφενός ότι τα κορίτσια υπερτερούν από τα αγόρια (62,2% ή 25 κορίτσια, έναντι 37,5 % ή 15 αγοριών) και αφετέρου ότι τα άτομα στις Ομάδες Ελέγχου και Πειραματική είναι εξίσου κατανεμημένα (από 20 μαθητές στην κάθε ομάδα).

Έπειτα αφού παρουσιάστηκαν οι πίνακες συχνοτήτων, σχετικών συχνοτήτων % και αθροιστικών συχνοτήτων των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου. Διαπιστώθηκε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (57,5%) χρησιμοποιεί πολύ το διαδίκτυο. Επίσης, το (82,5%) δηλώνει ότι έχει από καλή έως πολύ καλή σχέση με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου (facebook, twitter, youtube, msn, Google earth, Blogs, wikis, Wikipedia/Βικιπαίδεια, instagram, Skype) παρόλο που το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (65%) δηλώνει ότι χρησιμοποιεί σπάνια τα βασικά εργαλεία. Αξιοσημείωτο είναι ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (87,5%) δηλώνει ότι δεν έχει χρησιμοποιήσει το facebook, το twitter και τη Wikipedia/Βικιπαίδεια, ούτε έχει κάποιο λογαριασμό στο facebook ή στο twitter ή σε άλλα κοινωνικά δίκτυα (62,5%). Ακόμη δεν έχει καμία σχέση με τα ιστολόγια/blogs, ακόμη και με το ιστολόγιο του σχολείου του.

Ενώ, ένα πολύ μεγάλο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (85%) δηλώνει ότι έχει χρησιμοποιήσει το youtube, το Google Earth και το Skype. Σε ερώτηση αν η χρήση των βασικών εργαλείων του διαδικτύου είναι εύκολη και αν τους αρέσει η χρήση τους, η μεγάλη πλειοψηφία των ατόμων του δείγματος (92,5%) δηλώνει ότι του είναι αρκετά έως πολύ εύκολη η χρήση των βασικών εργαλείων του διαδικτύου, καθώς και ότι τους αρέσουν από πολύ έως πάρα πολύ να χρησιμοποιούν τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου (facebook, twitter, youtube, msn, Google earth, Blogs, wikis, Wikipedia/Βικιπαίδεια, instagram). Στην ερώτηση «πόσο συχνά χρησιμοποιείτε ιστοσελίδες;» Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (50%) δηλώνει ότι χρησιμοποιεί σπάνια ιστοσελίδες, αλλά υπάρχει και ένα 35% που χρησιμοποιεί καθημερινά ιστοσελίδες. Επίσης, το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (62,5%) δηλώνει ότι χρησιμοποιεί από 1 έως 3 ιστοσελίδες. Παρόλο που η μεγάλη πλειοψηφία των ατόμων του δείγματος (87,5%) δηλώνει ότι είναι από πολύ έως πάρα πολύ εύκολη η χρήση των ιστοσελίδων. Στην ερώτηση για ποιο λόγο

χρησιμοποιούν τις ιστοσελίδες, το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (47,5%) δηλώνει έχει χρησιμοποιήσει κάποια ιστοσελίδα για λόγους προσωπικούς/διασκέδασης, αλλά υπάρχει και ένα ποσοστό 32,5% που έχει χρησιμοποιήσει κάποια ιστοσελίδα για εκπαιδευτικούς λόγους. Σε ερώτηση τι θέλουν να περιέχει μια ιστοσελίδα οι μαθητές απάντησαν (25%) ότι μια ιστοσελίδα πρέπει να περιλαμβάνει νέα που να αφορούν τα παιδιά, αλλά δηλώνει ότι (92,5%) το ενδιαφέρει σπάνια ή καθόλου να διαβάζει τις απόψεις άλλων συνομηλίκων στο διαδίκτυο. Σε ερώτηση αν έχουν δημιουργήσει δική τους ιστοσελίδα στο διαδίκτυο, σχεδόν το σύνολο των ατόμων του δείγματος (92,5%) δηλώνει ότι δεν έχει δημιουργήσει δική του ιστοσελίδα.

Επομένως το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος εμφανίζει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Χρησιμοποιεί πολύ το Διαδίκτυο.
- Έχει καλή σχέση με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου (facebook, twitter, youtube, msn, Google earth, Blogs, wikis, Wikipedia/Βικιπαίδεια, instagram, Skype), αλλά τα χρησιμοποιεί σπάνια.
- Δεν έχει χρησιμοποιήσει το facebook, το twitter και τη Wikipedia/Βικιπαίδεια.
- Έχει χρησιμοποιήσει το youtube, το Google Earth και το Skype.
- Του αρέσουν τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου (facebook, twitter, youtube, msn, Google earth, Blogs, wikis, Wikipedia/Βικιπαίδεια, instagram) και θεωρεί ότι είναι εύκολη η χρήση τους.
- Δεν έχει σελίδα στο facebook ή twitter ή σε άλλα κοινωνικά δίκτυα.
- Δεν έχει καμία σχέση με τα ιστολόγια/blogs, όπως είναι το ιστολόγιο του σχολείου του.
- Θεωρεί ότι είναι πολύ εύκολη η χρήση των ιστοσελίδων, αλλά τις χρησιμοποιεί σπάνια.
- Χρησιμοποιεί 1 έως 3 ιστοσελίδες, κυρίως για λόγους προσωπικούς/διασκέδασης.
- Θεωρεί ότι μια ιστοσελίδα πρέπει να περιλαμβάνει νέα που αφορούν τα παιδιά, αλλά ότι δεν το ενδιαφέρει να διαβάζει τις απόψεις άλλων συνομηλίκων στο διαδίκτυο.
- Δεν έχει δική του ιστοσελίδα.

Γενικά φαίνεται ότι υπάρχει θετική στάση ως προς τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου, αλλά η χρήση τους από τους μαθητές της Ε΄ Δημοτικού είναι σχετικά περιορισμένη.

Στα **Ερευνητικό ερώτημα 2.1-2.4:** Διαπιστώθηκε ότι στην αρχική φάση προ των διδακτικών παρεμβάσεων οι Ομάδες Πειραματική και Ελέγχου ήταν ισοδύναμες ως προς τις τέσσερις ρουμπρίκες που συνθέτουν την κριτική σκέψη.

Η Πειραματική Ομάδα πέτυχε σημαντικά καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις σε όλες τις ρουμπρίκες που συνθέτουν την κριτική σκέψη.

Παρότι δείχθηκε ότι η Πειραματική Ομάδα πέτυχε σημαντικά καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου μετά τις διδακτικές παρεμβάσεις σε όλες τις ρουμπρίκες που συνθέτουν την κριτική σκέψη, είναι αναγκαίο να εξετασθεί κατά πόσο η βελτίωση που πέτυχε η Πειραματική Ομάδα είναι σημαντική, ανεξάρτητα από το γεγονός ότι παρήγαγε καλύτερα αποτελέσματα από την Ομάδα Ελέγχου.

Στο ερευνητικό ερώτημα 3: Στην Πειραματική Ομάδα μετά τη διδακτική παρέμβαση υπάρχει διαφοροποίηση που να οφείλεται στο φύλο των μαθητών;

Δεν σημειώθηκαν διαφορές στην Πειραματική Ομάδα μετά τη διδακτική παρέμβαση που να οφείλονται στο φύλο, ως προς τις δεξιότητες της αναγνώρισης και εξήγησης του προβλήματος, της εξαγωγής συμπερασμάτων, της αξιολόγησης επιχειρημάτων/προτάσεων και της ερμηνείας των ιδεών. Δηλαδή η βελτίωση και στις τέσσερις ρουμπρίκες που συνθέτουν την κριτική σκέψη ήταν ανεξάρτητη του φύλου των μαθητών.

5.2 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Κατά τη διάρκεια της πειραματικής διαδικασίας, ελήφθησαν υπόψη ορισμένοι περιορισμοί. Ο σημαντικότερος όλων σχετίζεται με το μέγεθος του δείγματος. Ειδικότερα, οι στατιστικές μέθοδοι προτείνουν το δείγμα να είναι όσο το δυνατόν μεγαλύτερο προκειμένου να εξαχθούν πιο ακριβή αποτελέσματα. Ωστόσο, το δείγμα μας ήταν 40 μαθητές της Ε' Δημοτικού. Ενδεχομένως, τα αποτελέσματα της πειραματικής διαδικασίας να ήταν διαφορετικά σε μεγαλύτερο δείγμα συμμετεχόντων.

Αναλύοντας πιο διεξοδικά τα ευρήματα της ανάλυσης των ερευνητικών ερωτημάτων, προέκυψαν ζητήματα, τα οποία περιγράφονται στη συνέχεια:

Ως προς το Ερευνητικό Ερώτημα 1: Ποιο είναι το προφίλ των Ελλήνων μαθητών της Ε' Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του Διαδικτύου;

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν είναι δυνατό να σκιαγραφηθεί το προφίλ των μαθητών της Ε' Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου.

Γενικά φαίνεται ότι υπάρχει θετική στάση ως προς τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου, αλλά η χρήση τους από τους μαθητές της Ε΄ Δημοτικού είναι σχετικά περιορισμένη.

Ως προς το Ερευνητικό Ερώτημα 2: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, ενορχηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη των εκπαιδευομένων;

Για να ικανοποιήσουμε το ερευνητικό ερώτημα, ελέγξαμε τέσσερις δεξιότητες της κριτικής σκέψης που σχετίζονται με την επίλυση προβλήματος (Watson & Glaser, 1980):

Ως προς το Ερευνητικό ερώτημα 2.1: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, ενορχηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη και ειδικότερα τη δεξιότητα αναγνώρισης και εξήγησης ενός προβλήματος;

Ως προς το Ερευνητικό ερώτημα 2.2: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, ενορχηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη και ειδικότερα τη δεξιότητα εξαγωγής συμπερασμάτων;

Ως προς το Ερευνητικό ερώτημα 2.3: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, ενορχηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη και ειδικότερα τη δεξιότητα αξιολόγησης επιχειρημάτων/προτάσεων;

Ως προς το Ερευνητικό ερώτημα 2.4: Η υλοποίηση ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, ενορχηστρωμένο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL μπορεί να αναπτύξει την κριτική σκέψη και ειδικότερα τη δεξιότητα ερμηνείας των ιδεών;

Σύμφωνα με τα ευρήματα για το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, τα οποία τέθηκαν στην παρούσα έρευνα, υπάρχουν ενδείξεις ότι οι εκπαιδευόμενοι ανέπτυξαν τις δεξιότητες κριτικής σκέψης και πιο συγκεκριμένα τις εξής:

- δεξιότητα αναγνώριση και εξήγηση ενός προβλήματος,
- δεξιότητα εξαγωγή συμπερασμάτων,
- δεξιότητα αξιολόγηση επιχειρημάτων/προτάσεων και
- δεξιότητα ερμηνεία των ιδεών.

Τα αποτελέσματα της έρευνας που διεξήχθη έδειξαν ότι για το πρώτο ερευνητικό ερώτημα, οι εκπαιδευόμενοι που εφάρμοσαν την PBL σε ένα περιβάλλον Moodle (πειραματική ομάδα) ανέπτυξαν περισσότερο την αναγνώριση και εξήγηση ενός προβλήματος σε σύγκριση με τους εκπαιδευόμενους που εφάρμοσαν το διδακτικό μοντέλο συζητήσεων σε ένα περιβάλλον Moodle

(Ομάδα ελέγχου). Πιο συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι με την εφαρμογή της PBL εξήγησαν με επιτυχία τους λόγους που υπάρχουν τέτοιου είδους προβλήματα και αναγνώρισαν με σαφήνεια ενσωματωμένα ζητήματα βρίσκοντας τις σχέσεις του ενός με του άλλου.

Ως προς το Ερευνητικό ερώτημα 3: Στην Πειραματική ομάδα μετά τη διδακτική παρέμβαση υπάρχει διαφοροποίηση ανάμεσα στο φύλο των μαθητών;

Δεν παρατηρήθηκε καμία μεταβολή στην ενίσχυση της κριτικής σκέψης ως προς το φύλο των εκπαιδευομένων.

Τα περισσότερα αρνητικά σχόλια επικεντρώθηκαν σε τυχόν δυσκολίες που αντιμετώπισαν οι εκπαιδευόμενοι σχετικά με τη φύση του συστήματος που χρησιμοποιήθηκε για την εν λόγω πειραματική διαδικασία, καθώς και στο περιορισμένο χρονικό διάστημα που δόθηκε για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων. Η πρόταση που κατατέθηκε από την πλειοψηφία των εκπαιδευομένων όσον αφορά τη βελτίωση του μαθήματος σχετιζόταν αφενός με περισσότερο εύηλο χρονοδιάγραμμα και αφετέρου περισσότερες δια ζώσης συναντήσεις.

5.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η εκπαίδευση παρέχει τα πνευματικά θεμέλια για την κοινωνική, πολιτιστική και οικονομική ανάπτυξη της κοινωνίας την οποία υπηρετεί. Οι εκπαιδευτικοί που προετοιμάζουν τους αυριανούς πολίτες χρειάζεται να καταστήσουν τους εκπαιδευόμενους ικανούς να παράγουν νέα γνώση και καινούργιες ιδέες, ενώ ταυτόχρονα να αντιμετωπίζουν με κριτικό πνεύμα όλες τις τεχνολογικές εξελίξεις. Τα προγράμματα σπουδών χρειάζεται να σχεδιάζονται και να αναμορφώνονται κατάλληλα, ώστε να καλλιεργούν στους εκπαιδευόμενους την πνευματική περιέργεια και το ερευνητικό πνεύμα ενώ παράλληλα να συντελούν στην εξέλιξη της κριτικής τους σκέψης, μέσα και έξω από την αίθουσα διδασκαλίας.

Η βασισμένη στην επίλυση του προβλήματος μάθηση αποτελεί μια ελπιδοφόρα εκπαιδευτική φιλοσοφία, που φιλοδοξεί, με την σωστή πρακτική της, να ικανοποιήσει όλα τα παραπάνω, δηλαδή να προάγει τη συνοχή θεωρίας και πράξης, να καλλιεργήσει την κριτική σκέψη και να ενθαρρύνει την υπευθυνότητα των εκπαιδευομένων για τη μάθησή τους. Η εφαρμογή της βέβαια, προϋποθέτει την κατάλληλη (εκπαιδευτική) προετοιμασία των εκπαιδευτών, καθώς και δεξιότητες που δεν χρησιμοποιούνται ευρέως στις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Κυρίως, απαιτείται αλλαγή της εκπαιδευτικής κουλτούρας, ώστε να εστιάσει στον εκπαιδευόμενο και στις

μαθησιακές του ανάγκες και να μην περιορίζεται στη μετάδοση γνώσεων στο πλαίσιο ενός προγράμματος σπουδών και μάλιστα υπερφορτωμένου σε περιεχόμενο και απομονωμένου από τις ανάγκες του σύγχρονου κοινωνικού και εργασιακού περιβάλλοντος. *«Αφού είναι αδύνατον να εξοπλιστούν οι εκπαιδευόμενοι με όλες τις γνώσεις τις οποίες θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσουν, η βασισμένη στην επίλυση του προβλήματος μάθηση φαίνεται ως μια εξαιρετική εκπαιδευτική στρατηγική, η οποία δεν υπαγορεύει τι χρειάζεται να μάθουν οι εκπαιδευόμενοι αλλά υποδεικνύει το πως θα μάθουν, για το σήμερα και για το αύριο».* (Billey & Smith, 1998)

Η μαθησιακή Μέθοδος Επίλυσης Προβλημάτων αποτελεί την αφετηρία, αλλά παράλληλα και μια αντιπρόταση έναντι των παραδοσιακών μεθόδων η οποία μπορεί να ανταπεξέλθει αποτελεσματικότερα στις ανάγκες της σημερινής πραγματικότητας. Το μοντέλο αυτό επιφέρει αλλαγές όχι μόνο στις διαδικασίες αλλά και στους ρόλους του εκπαιδευτή και των εκπαιδευόμενων. Σύμφωνα με τις βασικές αρχές της, ο μαθητής τοποθετείται στο επίκεντρο όχι μόνο της έρευνας αλλά και της αυθεντικής μάθησης, αξιοποιώντας τις τεχνολογικές του δεξιότητες. Δίνεται επίσης στον εκπαιδευτικό, ο ρόλος του καθοδηγητή και του συνοδοιπόρου στην έρευνα για την κατάκτηση της γνώσης. Η πρόοδος του μαθητή φαίνεται με την πάροδο του χρόνου και η αξιολόγηση είναι συνεχής σε ολόκληρη τη διαδικασία. Με αυτόν τον τρόπο, επιτυγχάνεται αποδέσμευση από το μονόδρομο της τελικής αξιολόγησης, η οποία εκτός από κουραστική είναι και εξαιρετικά αγχογόνος για τον εκπαιδευόμενο.

Με άλλα λόγια, η παρούσα διδακτική παρέμβαση σε συνδυασμό με την αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών, μπορεί να κάνει πιο αποτελεσματική τη διδασκαλία. Ειδικότερα, μέσα στο πλαίσιο του κοινωνικού εποικοδομισμού, μπορούν να υιοθετηθούν πρακτικές συνεργασίας που δίνουν την δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να αλληλεπιδράσουν και να γίνουν εταίροι στην οργάνωση, την επίλυση και την αξιολόγηση μαθησιακά προβληματικών καταστάσεων. Με τον τρόπο αυτό, οι μαθητές εμπλέκονται ευχάριστα σε αυθεντικά και συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης με τη χρήση των νέων τεχνολογιών.

Η βιβλιογραφική έρευνα σε συνδυασμό με την υλοποίηση της πειραματικής διαδικασίας μας οδήγησαν σε συγκεκριμένα συμπεράσματα, τα οποία αναφέρονται παρακάτω. Η προσαρμογή ενός LMS εργαλείου και συγκεκριμένα του Moodle, το οποίο στην εκπαίδευση αποτελεί ένα έργο με πολλές απαιτήσεις. Αυτή η προσαρμογή επιτυγχάνεται καλύτερα όταν συνδυάζεται με κάποια εκπαιδευτική μεθοδολογία. Στην παρούσα διπλωματική εργασία προτείνεται η προσαρμογή ενός

LMS εργαλείου του Moodle, το οποίο με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL, η οποία βασίζεται στα ακόλουθα βήματα σύμφωνα με τους Savery & Duffy (1996) και Wood (2003):

- Φάση 1: Προσδιορισμός του προβλήματος
- Φάση 2: Ανάλυση του προβλήματος
- Φάση 3: Συγκέντρωση πληροφοριών
- Φάση 4: Σύνθεση
- Φάση 5: Δημοσιοποίηση αποτελεσμάτων
- Φάση 6: Αναστοχασμός

Πιο αναλυτικά, τα τελικά συμπεράσματα που προέκυψαν από την παρούσα έρευνα αναφέρονται παρακάτω:

- **Ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης μέσω του συνδυασμού ενός εργαλείου LMS, το Moodle και της PBL.**

Ο συνδυασμός της τεχνολογίας και συγκεκριμένα του Moodle εργαλείου με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL βοηθά τους εκπαιδευόμενους της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης να αναπτύσσουν δεξιότητες της κριτικής σκέψης και συγκεκριμένα την αναγνώριση και εξήγηση ενός προβλήματος, την εξαγωγή συμπερασμάτων, την αξιολόγηση επιχειρημάτων/προτάσεων και την ερμηνεία των ιδεών. Στην παρούσα έρευνα παρατηρήθηκε οι εκπαιδευόμενοι να προσδιορίζουν πιο εύκολα το πρόβλημα, να το αναλύουν, να οργανώνουν και να συνθέτουν καλύτερα τις πληροφορίες, να προβληματίζονται σχετικά με τη νεοαποκτηθείσα γνώση και τέλος να αξιολογούν την προσωπική και τη συνεργατική προσπάθεια.

- **Η συνεργασία αρωγός της ανάπτυξης δεξιοτήτων κριτικής σκέψης.**

Από τα αποτελέσματα της έρευνάς μας αναδείχθηκε ότι οι δεξιότητες της κριτικής σκέψης αναπτύσσονται περισσότερο όταν τα άτομα συνεργάζονται. Αυτό μπορεί να αποδειχτεί διότι στην πειραματική ομάδα, στην οποία κυριαρχεί η συνεργασία των εκπαιδευομένων παρατηρείται μεγαλύτερη αύξηση των δεξιοτήτων κριτικής σκέψης απ' ότι στην ομάδα ελέγχου, στην οποία τα άτομα εργάζονται ατομικά. Ανάπτυξη της επίλυσης ανεπαρκώς δομημένων προβλημάτων μέσω της PBL. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, η εφαρμογή της εκπαιδευτικής μεθόδου PBL ενισχύει την επίλυση ανεπαρκώς δομημένων προβλημάτων (ill-structured problems). Παρόλα αυτά, το ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα (ill-structured problem), όπως υπαγορεύεται από την εκπαιδευτική μέθοδο PBL πρέπει να

είναι λιγότερο προκαθορισμένο, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι να επικεντρώνονται στην αποσαφήνιση των πληροφοριών για την αναγνώριση του προβλήματος.

- **Κατάλληλος σχεδιασμός ενός Moodle εργαλείου.**

Ο σχεδιασμός ενός Moodle εργαλείου πρέπει να επικεντρώνεται αφενός στα PBL χαρακτηριστικά και αφετέρου στην εμφάνιση του εργαλείου προκειμένου να είναι ελκυστικό σε εκπαιδευόμενους τέτοιας ηλικίας, όπως είναι οι εκπαιδευόμενοι της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Επίσης, πρέπει οι δραστηριότητες να είναι σχεδιασμένες με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει μια ποικιλομορφία και μια συνεχής ροή μεταξύ τους, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι να έχουν ένα κίνητρο και μια συνεχή ενασχόληση με το εργαλείο. Με την ύπαρξη της ποικιλομορφίας το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων θα παραμένει αμείωτο.

- **Εύκολη αξιολόγηση των εκπαιδευομένων μέσα από το Moodle εργαλείο.**

Η τεχνολογία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο. Ειδικότερα στο Moodle εργαλείο δίνεται η δυνατότητα να καταγράφονται με έναν απλό τρόπο όλα τα παραγόμενα από τις δραστηριότητες των εκπαιδευομένων κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας. Με αυτόν τον τρόπο, ο εκπαιδευτικός έχει τη δυνατότητα να αναλύσει και να αξιολογήσει τις εργασίες των εκπαιδευομένων.

5.4 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ

Η παρούσα έρευνα στοχεύει στην υλοποίηση και αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού σεναρίου εννορηστρομένο με την PBL υποστηριζόμενο από ένα Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης και συγκεκριμένα του Moodle, για την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης (critical thinking skills), στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση.

Από την έρευνα που διεξήχθη προκύπτει η ανάγκη για συγκρότηση μεγαλύτερου αριθμού δείγματος των συμμετεχόντων, προκειμένου να αυξηθεί η εγκυρότητα και να μπορεί να γενικευτεί η έρευνα σε ολόκληρο τον πληθυσμό.

Επίσης, προκύπτει η ανάγκη για εφαρμογή του εκπαιδευτικού σεναρίου και σε άλλες βαθμίδες της εκπαίδευσης για το λόγο ότι οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να έχουν αναπτυγμένες τις δεξιότητες της κριτικής τους σκέψης (critical thinking skills) προκειμένου να εξετάζουν ένα

πρόβλημα-κατάσταση από διαφορετικές οπτικές γωνίες και να μπορούν να επικοινωνούν αποτελεσματικά με τους άλλους με στόχο την εύρεση λύσεων σε σύνθετα προβλήματα (Paul & Elder, 2007).

Ακόμη, συνίσταται να εφαρμοστεί το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σενάριο σε άλλα περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (LAMs, Blackboard, Sakai, ATutor, Open e Class) ή σε Web 2.0 εργαλεία προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσο είναι κατάλληλα γι' αυτό το σενάριο και να σημειωθούν τα προτερήματα ή κάποιες αδυναμίες σε σχέση με την εφαρμογή του συγκεκριμένου σεναρίου σε περιβάλλον Moodle.

Τέλος, η κριτική σκέψη είναι συχνά συνδεδεμένη με την έννοια της δημιουργικότητας (creativity). Η δημιουργικότητα μπορεί να λειτουργήσει συμπληρωματικά με την κριτική σκέψη (Bleedorn, 1993). Έτσι, προτείνεται να εφαρμοστεί η παρούσα έρευνα με το PBL εκπαιδευτικό σενάριο, ώστε να εξεταστεί παράλληλα με την κριτική και τη δημιουργική σκέψη (creative thinking). Αυτό μπορεί να επιτευχθεί διότι σύμφωνα με τον Sulainman (2011) η PBL βελτιώνει τη δημιουργική σκέψη των μαθητών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Ahlfeldt, S., Mehta, S., & Sellnow, T. (2005). Measurement and analysis of student engagement in university classes where varying levels of PBL methods of instruction are in use. *Higher Education Research & Development*, 24 (1), 5-20.
- Akyüz, H.İ., & Samsa, S. (2009). Critical thinking skills of pre-service teachers in the blended learning environment. *International Journal of Human Science*, 6 (2), 539-550
- Albanese, M. A. and Mitchell, S. (1993). Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues. *Academic Medicine*, 68 (1), 52–81.
- Applebee, A. N. (1984). Writing and Reasoning. *Review of Educational Research*, 54(4), 577.
- Arends, R. I. (1997). *Classroom Instruction and Management*. New York: McGraw-Hill.
- Aspy, D. N., Aspy, C. B., and Quinby, P. M. (1993). What doctors can teach teachers about problem-based learning. *Educational Leadership*, 50 (7), 22–24.
- Association of American Colleges and Universities (2004). *Liberal education outcomes: A preliminary report on student achievement in college*. Washington, DC: AAC&U.
- Association of American Colleges & Universities (2007). *College learning for the new global century: Executive summary with findings from employer survey*. Washington, DC: AAC&U.
- Astin, A. W. (1993). What matters in college? *Liberal Education*, 79 (4), 4-15.
- Astleitner, H. (2002). Teaching critical thinking online. *Journal of Instructional Psychology*, 29(2), 53-76.
- Barrows, H.S. & Tamblyn, R.M. (1980). *Problem-Based Learning. An Approach to Medical Education*. Springer Publishing Company: New York
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New Directions for Teaching and Learning*, 1996 (68), 3-12.
- Barrows, H. S. (1997). Problem-based learning is more than just learning around problems. *The Problem Log*, Spring 1997(2), 4-5.

Barrows H. S. and Kelson, A. (1993). Problem-Based Learning in Secondary Education and the Problem-Based Learning Institute [monograph]. Springfield, IL: Southern Illinois University School of Medicine.

Barrows, H. S. (2000). Problem-Based Learning Applied to Medical Education. Springfield, IL: Southern Illinois University School of Medicine.

Bean, J. C. (1996). Engaging Ideas: The Professor's Guide to Integrating Writing, Critical Thinking, and Active Learning in the Classroom. The JosseyBass Higher and Adult Education Series (p. 282). Jossey-Bass.

Becker, C., & Dayton, K. (2003). Reading Rubric for Making Inferences. Ανακτήθηκε 1/12/2015 από: <http://www.readinglady.com/mosaic/tools/Strategy%20Rubrics%20by%20Carrie%20and%20Kerry.pdf>

Beyer, B. K. (1995). Critical thinking. Bloomington, IN: Phi Delta Kappa Educational Foundation

Bleedorn, B. D. (1993). Toward an integration of creative and critical thinking. American Behavioral Scientist, 37 (1), 10-21.

Bok, D. (2006). Our underachieving colleges: A candid look at how much college students learn and why they should be learning more. Review Literature And Arts Of The Americas (Vol. 78, p. 413). Princeton University Press.

Booth, A. (2007). Blogs, wikis and podcasts: the "evaluation bypass" in action? Health Information and Libraries Journal ,24 (4), 298-302

Boud, D., & Felletti, G. (1991). The challenge of problem-based learning. Case writing Case writers perspectives (pp. 150-158). Kogan Page.

Bridges, E. M. and Hallinger, P. (1996). Problem-based learning in leadership education. New Directions for Teaching and Learning, 17(68), 11-61.

Browne, M. N., Freeman, K. E., & Williamson, C. L. (2000). The importance of critical thinking for student use of the Internet. College Student Journal, 34 (3), 391-398.

Burgess, M. L. (2009). Using WebCT as a Supplemental Tool to Enhance Critical Thinking and Engagement among Developmental Reading Students. Journal of College Reading and Learning, 39 (2), 9-33. Texas State University San Marcos. Department of Curriculum and Instruction, 601 University Drive, San Marcos.

- Camp, G. (1996). Problem-based learning: A paradigm shift or a passing fad? *Medical Education Online*, 1 (2), 1-6. University of Texas Medical Branch.
- Candela, L., Carver, L., Diaz, A., Edmunds, J., Talusan, R., & Tarrant, T. A. (2009). An online doctoral education course using problem-based learning. *Journal of Nursing Education*, 48 (2), 116-119.
- Champagne A., and Kouba, V. (1999). Written product as performance measures. In: *Assessing Science Understanding: A Human Constructivist View*, ed. J. Mintzes, J. Wandersee, and J. Novak, Academic Press, 224–248.
- Chan, M. (1996). No talking, please, just chatting: Collaborative writing with computers. *Teaching in the Community College On-line Conference*.
- Chapman, C., & King R. (2003). *Differentiated instructional strategies for writing in the content areas*. Thousand Oaks, CA : Corwin Press.
- Cheaney, J., & Ingebritsen, T. S. (2005). Problem-based learning in an online course: A case study. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 6 (3),1-18.
- Chin, C., & Chia, L. G. (2004). Problem-Based Learning: Using students' questions to drive knowledge construction. *Science Education*, 88 (5), 707-727. John Wiley & Sons.
- Chin, C., & Chia, L. G. (2005). Problem-based learning: Using ill-structured problems in biology project work. *Science Education*, 90 (1), 44-67. Ανακτήθηκε 19/1/2014 από: <http://doi.wiley.com/10.1002/sce.20097>
- Christmann, A., & Aelst, S. V. (2006). Robust estimation of Cronbach's alpha. *Journal of Multivariate Analysis*, 97 (7), 1660-1674. Elsevier. Ανακτήθηκε 15/1/2015 από: http://www.stoch.uni-bayreuth.de/en/CHRISTMANN/Christmann_files/ChristmannVanAelst05.pdf
- Colliver, J. (1993). Effectiveness of problem-based learning: A review of literature on its outcomes and implementation. *Academic Medicine Journal*, 68, 52-81.
- Constantino, T. E. (2002). Problem-based learning: A teaching approach to teaching aesthetics. *Studies in Art Education*, 43 (3), 219
- Coutinho, CP & Bottentuit Junior, JB. (2008). Web 2.0 in Portuguese Academic Community: An exploratory Survey. In McFerrin, K., Weber, R., & Carlsen, R. (2008). *Web 2.0 in Portuguese Academic Community: An Exploratory Survey*. editliborg, 54, 1992-1999.

- Crook, C., Cummings, J., Fisher, T., & Graber, R. (2008). Web 2.0 technologies for learning: The current landscape—opportunities , challenges and tensions. *Social Research*, 30(May), 72. BECTA.
- Cruz, S. (2008). *Blogue, youtube, flickr and delicious: software social. Manual de ferramentas da web 2.0 paraprofessores* , 17. Lisboa, Lisboa: Ministério da Educação. Daniels, P. T. & Bright, W. (1996). *The World's Writing Systems*. Oxford University Press, Oxford.
- Delisle, R., & Development, A. F. S. A. C. (1997). How to use problem-based learning in the classroom. *ACSD* (p. 117). ASCD.
- Dewey, J. (1933). *How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*. Book(p. x, 301 p.). Heath.
- Dicle, O. (2001). *Degisen Tip Egitimi ve Probleme Dayali Öğrenme Yönteminin Temel Felsefesi*. *DEÜ Tip Fakültesi Dergisi Özel Sayısı*, 1(1), 25-29.
- Dillon A. (1993). *How Collaborative is Collaborative Writing? An Analysis of the Production of Two Technical Reports*. 69-86. Springer-Verlag, London.
- Dochy, F., Segers, M., van den Bossche, P., and Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: a meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13 (5), 533–568, Learning and Skills Research Center.
- Dohn, N. B. (2009). Web 2.0: Inherent tensions and evident challenges for education. *The International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 4 (3), 343-363. Springer New York.
- Drechsler, M. (2007). *Teaching Resources On-Line and Web 2.0—Ontology, Indexing, Bookmarking and Folksonomie. Which Contributions and which Limits for the Users, the Actors of the Educational Web?* In *Proceedings of EDEN 2007*, Naples, Italy, June 2007.
- Dressel, P. L., & Mayhew, L. B. (1954). *General education: Exploration in evaluation*. Washington, DC: American Council on Education
- Drummond-Young, M., & Mohide, E. A. (2001). *Developing Problems for Use in Problem-Based Learning*. 165–191. In E. Rideout (ed.), *Transforming Nursing Education Through Problem-Based Learning*. Boston, Mass.: Jones & Bartlett.

- Duch, B. J. (2001). Writing Problems for Deeper Understanding. In B. J. Duch, S. E. Groh, and D. E. Allen (eds.), *The Power of Problem-Based Learning: A Practical “How to” for Teaching Undergraduate Courses in Any Discipline*. Sterling, Va.:Stylus, pp. 47–58.
- Eggen, P., & Kauckak, D. (2001). *Strategies for Teachers: Teaching Content and Thinking Skills*, Boston: Allyn and Bacon.
- Ekx, D., & Willmann K. (2000). Making Results meaningful: the power of student reflection. *Association for Supervision and Curriculum Development*. 3 (9).
- Elçin, M. (2000). Tip Egitiminde Durum, Sistemler ve Yönelimler. *Hacettepe Tip Dergisi*, 31(4), 370-372. Ανακτήθηκε 3/2/2014, από: <http://www.tipegitimi.hacettepe.edu.tr/egitim/tlpegitimlyonellm.htm>
- Engle, C. E. (1997). Not just a method but a way of learning. In D. Boud & G. Felletti (Eds.), *The challenge of problem-based learning* (pp. 17-27). London: Kogan Page
- Ennis, R. (1985). *Goals for a Critical Thinking/Reasoning Curriculum*. Illinois Critical Thinking Project. University of Illinois, Champaign, IL
- Ewell, P. (1993). *A preliminary study of the feasibility and utility for national policy of instructional 'good practice' indicators in undergraduate education*. Boulder, CO: National Centre for Higer Education Management Systems.
- Facione, P. A. (1990). *The California critical thinking skills test - college level*. Washington D.C.: ERIC Doc Nos: ED 327549, ED 327550, ED 326584, ED 327566.
- Facione, P. A., Giancarlo, C. A., Facione, N. C., & Gainen, J. (1995). The dispositions towards critical thinking. *Journal of General Education*, 44 (1), 1-25
- Facione, N.C. & Facione, P.A. (1997). *Critical thinking assessment in nursing education programs: An aggregate data analysis*. Millbrae, CA: The California Academic Press.
- Facione, P. A. (2011). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Thinking, (2008), 1-24. Measured Reasons and the California Academic Press.
- Fisher, A. (2001). What is critical thinking and how to improve it. In A. Fisher (Ed), *Critical Thinking: An Introduction* (chapter 1). UK: Cambridge University Press

- Finucane, P. M., Johnson, S. M., & Prideaux, D. J. (1998). Problem-based learning: Its rationale and efficacy. *Medical Journal of Australia*, 168, 445-448.
- Foucault, M. (1988). What is an author? In D. Lodge (Ed.), *Modern criticism and theory: A reader* (pp. 196-210). London: Longman.
- Gallagher, S. A., Stepien, W. J., and Rosenthal, H. (1992). The effects of problem based learning on problem solving. *Gifted Child Q.*, 36(4), 195–200.
- Gallagher, S. A. (1997). Problem-based learning: Where did it come from, what does it do, and where is it going? *Journal for the Education of the Gifted*, 20, 332-362.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. 11.0 update (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Gijsselaers, W. H. (1996). Connecting problem-based practices with educational theory. *New Directions for Teaching and Learning*, 1996 (68), 13-21.
- Gilster, P. (1997). Digital Literacy. *Work*, 12, 103-111. Wiley.
- Glasgow, N. A. (1997). *New Curriculum for New Times: A Guide to Student Centered, Problem-Based Learning*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales. *Midwest Research to Practice Conference in Adult Continuing and Community Education*. IDeA
- Major, C.H. (1998). What is problem-based learning? Ανακτήθηκε 23/11/2011, από <http://www.samford.edu/pubs/pbl/pblins1.pdf>
- Mandernach, B. J. (2006). Thinking critically about critical thinking: Integrating online tools to promote critical thinking. *Insight: A Collection of Faculty Scholarship*, 1, 41-50.
- Marzano, R. J. (1991). Fostering thinking across the curriculum through knowledge restructuring. *Journal of Reading*, 34(7), 518–525.
- Mason, R., & Rennie, F. (2008). *E-Learning and Social Networking Handbook*. British Journal of Educational Technology, 40 (1), 189. Routledge.
- McLoughlin, C., & Lee, M. J. W. (2007). *Social software and participatory learning*:

Pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era. In R. J. Atkinson, C. McBeath, S. K. A. Soong, & C. Cheers (Eds.), *Current*, 2007, 664-675. Ascilite Singapore 2007.

Menssen, S. (1993). Critical thinking and the construction of knowledge. *American Behavioral Scientist*, 37 (1), 85-93.

Motteram, G. & Brown, S. (2007). Social Software/ Web 2.0 and Language Teacher Education. Proceedings of EDEN 2007. Naples, Italy, June 2007.

National Council of Teachers of English (2005). Rubric for Modern-Day Interpretation Projects. Ανακτήθηκε 25/11/2016 από: http://www.readwritethink.org/files/resources/lesson_images/lesson857/rubric.pdf

Neo, K. T. K., & Neo, M. (2000). Problem-solving on the Internet using web-based authoring tools: A Malaysian experience.

New Media Consortium & Educause (2008). The 2008 horizon report. Austin, TX:New Media Consortium.

Newman, D. R., Johnson, C., Cochrane, C., & Webb, B. (1996). An experiment in group learning technology: evaluating critical thinking in face-to-face and computer supported seminars. *Interpersonal Computer and Technology Journal*, 4 (1), 57-74.

Noble, C. (2001). Researching field practice in social work education: integration of theory and practice through the use of narratives, *Journal of Social Work*, 1, 347–360

Norris, S. P. (1985). Synthesis of research on critical thinking. *Educational Leadership*, May, 40-45

Norris, S. P., & Ennis, R. (1989). *Evaluating critical thinking*. Pacific Grove ,California: Critical Thinking Press and Software.

Oliver, R., & Herrington, J. (2003). Exploring Technology-Mediated Learning from a Pedagogical Perspective. *Interactive Learning Environments*, 11 (2), 111-126.

Oliver, H. & Utermohlen, R. (1995). An innovative teaching strategy: Using critical thinking to give students a guide to the future. (Eric Document Reproduction Services No. 389 702)

O'Reilly, T. (2007). What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. *Design*, 65 (65), 17-37. SSRN.

- Orhun, E., & Kommers, P. A. M. (2002). Information and communicator technologies in education. A Focus on Cognitive Tools. Izmir Printed at Ege Üniversitesi. Paget, C. (2004). Inquiry and problem-based learning in science classrooms. Premier's Teacher Scholarship, 2003-2004, 120-126.
- Palloff, R.M., & Pratt, K. (2007). Building on-line learning communities: effective strategies for the virtual classroom. San Fransisco: John Wiley & sons.
- Pardo, A. and Delgado Kloos, C. (2009) 'Combining Web 2.0 technology and problem-based learning in a blended learning environment', Int. J. Continuing Engineering Education and Life-Long Learning, Vol. 19, Nos. 2/3, pp. 222–231.
- Parker, K. & Chao, J. (2007). Wiki as a Teaching Tool. Learning, 3 (1), 57-72.
- Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (1991). How college affects students: Findings and insights from twenty years of research. San Fransisco: Josey-Bass.
- Paul, R. (1990). Critical thinking what every person needs to survive in a rapidly changing world. Rohnert Park, CA: Centre for critical thinking and Moral Critique.
- Paul, R. W., Elder, L., and Bartell, T. (1997). California Teacher Preparation for Instruction in Critical Thinking: Research Findings and Policy Recommendations. Sacramento, CA: California Commission of Teacher Credentialing.
- Paul, B.R., & Elder, L. (2007). Consequential validity: Using assessment to drive instruction. Foundation of Critical Thinking.
- Paul, B. R., & Elder, L. (2008). The Miniature Guide to Critical Thinking: Concepts & Tools. Thinking, 41 (6), 650-17. The Foundation for Critical Thinking Press
- Ramsden, P. (1999). Learning to teach in higher education. Routledge. London & New York.
- Reeves, T. C. (2002). Evaluating What Really Matters in Computer-Based Education. In M. Wild & D. Kirkpatrick (Eds.), Computer education New Perspectives (pp. 219-246). MASTEC.
- Reinhold, S. (2006). WikiTrails: Augmenting wiki structure for collaborative, interdisciplinary learning. Proceedings of the International Symposium on Wikis. Odense, Denmark.
- Reinmann-Rothmeier, G., & Mandl, H., (1998). Gutachten zur Vorbereitung des Programms "Systematische Einbeziehung von Medien, Informations-und Kommunikationstechnologien in

Lehr-und Lernprozesse.” Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung. Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK).

Resnick, L. B. (1987). *Education and Learning to Think*, London Falmer (p. ix, 62). Washington DC: National Academy Press.

Richardson, W. (2006a). *Blogs, wikis, podcasts and other powerful Web tools for classrooms*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Richardson, W. (2006b). The educator’s guide to the read/write web. *Educational Leadership*, 63 (4), 24-27.

Rivard, L. P. (1994). A review of writing to learn in science: implications for practice and research. *Journal of Research in Science Teaching*, 31 (9), 969–983.

Rusbult, C. (2006). *Critical thinking skills in education and life*.

Ανακτήθηκε 27/10/2015, από: <http://www.asa3.org/ASA/education/think/critical.htm>

Ryberg, T., Glud, L., Buus, L., & Georgsen, M. (2010). Identifying Differences in Understandings of PBL , Theory and Interactional Interdependencies. *Learning*, 943-951. Ανακτήθηκε 30/01/2014, από: http://vbn.aau/file/32313139/Ryberg_2.pdf

Sandstrom U., (2007). *The Course Hub - An Infrastructure for Digital Learning Resources for Web 2.0 Context*. Proc. of EDEN 2007. Naples, Italy, June 2007.

Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1995). Problem-based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational Technology*, 35 (5), 31-37.

Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1996). Problem-based learning: An instructional model and its constructivist framework. In B. G. Wilson (Ed.), *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design* (pp. 135-148). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications

Heffner, C. (2004). *Other Research Designs, Qualitative Research*. AllPsych Online: The Virtual Psychology Classroom. AllPsych and Heffner Media Group. Inc. Ανακτήθηκε 7/1/2016, από <http://allpsych.com/researchmethods/qualitativeresearch.htm>

Godwin- Jones, R. (2003). Emerging technologies: Blogs and wikis: Environments for on- line collaboration. *Language Learning & Technology*, 7(2), 12–16 .

Gossman, P., Stewart, T., Jaspers, M., & Chapman, B. (2007). Integrating web-delivered problem-based learning scenarios to the curriculum. *Active Learning in Higher Education*, 8(2), 139-153.

Gough, D. (1991). *Thinking about thinking*. Alexandria, VA: National Association of Elementary School Principals. (ED 327 980)

Guzdial, M., Rick, J., & Kehoe, C. (2001). Beyond adoption to invention: Teacher created collaborative activities in higher education. *The Journal of the Learning Sciences*, 10 (3), 265–279.

Hand, B., and Prain, V. (2002). Teachers implementing writing- to-learn strategies in junior secondary science: a case study. *Science Education*, 86 (6), 737–755.

Henri, F., & Rigault, R. (1996). Collaborative distance learning and computer conferencing. Liao, T. *Advanced Educational Technology: Research Issues and Future Potential*, 45-76. New York: Springer.

Hernandez N., Hoeksema A., Kelm H., Jefferies J., Lawrence K., Lee Sang-Seub, Miller, P. (2001). *Collaborative Writing in the Classroom: A Method to Produce Quality Work*.

Hmelo, C. E., Holton, D. L., and Kolodner, J. L. (2000). Designing to learning about complex systems. *The Journal of the Learning Science*, 9 (3), 247–298.

Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: what and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16 (3), 235–266. Springer Netherlands

Homstad, T., & Thorson, H. (1996). *Using Writing-to-Learn Activities in the Foreign Language Classroom*. Technical Report No. 14. Minneapolis: University of Minnesota, Center for Interdisciplinary Studies of Writing.

Honebein, P. C., Duffy, T. M., & Fishman, B. J. (1993). Constructivism and the design of learning environments: Context and authentic activities for learning. In T.M. Duffy, J. Lowyck & D. H. Jonassen (Eds.), *Designing environments for constructivist learning*(pp. 87-108). Berlin, Germany: Springer-Verlag.

Huertas, M.A., Casado, C., Córcoles, C., Mor, E. & Guerrero-Roldán A-E. (2007).

Social Networks for Learning: Wikis, Blogs and Tagging in Education. Proceedings of EDEN 2007. Naples, Italy, June 2007.

Huitt, W. (1995). Success in the information age: A paradigm shift. Valdosta, GA: Valdosta State University.

Huitt, W. (1998). Critical thinking: An overview. Valdosta, GA: Valdosta State University.

Hung, W., Jonassen, D. H., & Liu, R. (2008). Problem-based learning. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. van Merrinboer, & M. P. Driscoll (Eds.), Handbook of research on educational communications and technology (pp. 486-489).

Insight assessment (2011). Why Measure Critical Thinking Skills? [On-line]. Ανακτήθηκε 6/12/2014 από:[http://www.insightassessment.com/Products/Critical-Thinking-Skills-Tests/Why-Measure-Critical-Thinking-Skills/\(language\)/eng-US](http://www.insightassessment.com/Products/Critical-Thinking-Skills-Tests/Why-Measure-Critical-Thinking-Skills/(language)/eng-US)

Jacobsen, D. M. & Mueller J. H. (1998). Creating a collaborative electronic community of education scholars. Teaching in the Community College On-line Conference.

Jennings, D. (2006). PBLonline: A framework for collaborative e-learning In M. Savin-Baden (Ed.),

Problem-based learning online (pp. 105-125). Buckingham, England: Open University Press

Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. Educational Technology Research and Development, 48(4), 63-85.

Jones, E. A. & Ratcliff, G. (1993). Critical thinking skills for college students.

National Center on Postsecondary Teaching, Learning, and Assessment, University Park, PA. (Eric Document Reproduction Services No. ED 358 772)

Jones, E. A., Hoffman, S., Moore, L. M. , Ratcliff, G., Tibbetts, S., & Click, B. A. L.

(1995). National assessment of college learning: Identifying college graduates' essential skills in writing, speech and listening, and critical thinking. Washington, DC: US Department of Education.

Jones, B. F., Rasmussen, C. M., and Moffitt, M. C. (1997). Real-Life Problem Solving: A Collaborative Approach to Interdisciplinary Learning. Washington, D.C.: American Psychological Association.

- Juremi, S. (2003). The effectiveness of problem-based learning towards critical thinking, creative thinking, and science process in biology learning. Unpublished doctoral dissertation, University Sains Malaysia, Pulau Pinang, Malaysia.
- Kain, D. L. (2003). *Problem-Based Learning for Teachers, Grades K–8*. Boston, MA: Pearson Education
- Kaye, A. R. (1992). Collaborative Learning Through Computer Conferencing. In A. Kaye (Ed.), *Computer conference and content analysis* (pp. 117-136). Springer Verlag.
- Kelly, G. J., and Chen, C. (1999). The sound of music: constructing science as sociocultural practices through oral and written discourse. *Journal of Research in Science Teaching*, 36 (8), 883–915.
- Keys, C. W. (1999). Revitalizing instruction in scientific genres: connecting knowledge production with writing to learn in science. *Science Education*, 83 (2), 115–130.
- Keys, C. W., Hand, B., Prain, V., and Collins, S. (1999). Using the science writing heuristic as a tool for learning from laboratory investigations in secondary science. *Journal of Research in Science Teaching*, 36 (10), 1065–1084.
- Kim, H.N. (2008). The phenomenon of blogs and theoretical model of blog use in educational contexts. *Computers & Education*, 51, 1342–1352.
- Kim, S., Kolko, B. E., & Greer, T. H. (2002). Web-based problem solving learning: Third year medical students' participation in end-of-life care virtual clinic. *Computers in Human Behavior*, 18, 761-772. Elsevier Science.
- Klein, P. D. (2004). Constructing scientific explanations through writing. *Instructional Science*, 32 (3), 191–231.
- Koschmann, T. D., Myers, A. C., Feltovich, P. J., & Barrows, H. S. (1994). Using technology to assist in realising effective learning and instruction: A principled approach to the use of computers in collaborative learning. *The Journal of Learning Sciences*, 3 (3), 227-264.
- Kraak, B. (2000). Erziehung zum kritischen Denken - Eine wichtige - vielleicht die wichtigste Bildungsaufgabe der Gegenwart. *Padagogisches Handeln*, 4, 51-70.
- Krashen, S. (2004). *The power of reading* (2nd). Portsmouth, NH: Heinemann.

- Krashen, S. (2005). The composing process and the academic composing process. Selected Papers from the Fourteenth International Symposium on English Teaching (pp.66-78), English Teachers' Association / ROC Taipei, November, 2005. Taipei: Crane.
- Krynock, K. and Robb, L. (1999). Problem solved: how to coach cognition. *Educational Leadership*, 57 (3), 29–32.
- Kurfiss J. G., and Association for the Study of Higher Education (1988). *Critical Thinking: Theory, Research, Practice, and Possibilities*, Washington, DC: George Washington University.
- Lamb , B. (2004). Wide open spaces: Wikis ready or not. *Educause*, 39 (5), 36, 38,40, 42, 44–46 , 48.
- Landis, J. R., Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*33, 159-174.
- Lang, H. R., McBeath, A., & Hebert, J. (1995). *Teaching Strategies and methods for student-centered instruction*. Toronto: Harcourt Brace.
- Langer, J. A., and Applebee, A. N. (1987). *How Writing Shapes Thinking: A Study of Teaching and Learning*. NCTE research report, 22. Urbana, IL: National Council of Teachers of English.
- Lee, K. (2006). Developing expertise in professional practice, online, at a distance In M. Savin-Barden (Ed.), *Problem-Based Learning Online* (pp. 140-154). Buckingham, England: Open University Press.
- Lenhart, A., Arafeh, S., Smith, A., & Macgill, A. R. (2 008). *Writing, Technology and Teens*. Pew Internet American Life Project, 19, 83
- Lerner, J. (2003). *Learning disabilities: theories, diagnosis, and teaching strategies* (9th ed.). NY: Houghton Mifflin.
- Leuf, B., & Cunnigham, W. (2001). *The wiki way: Quick collaboration on the web*. Boston: Addison Wesley.
- Lim, C. (2005). The use of online forums to support inquiry in a PBL environment: Observations from a work-in-progress. *British Journal of Educational Technology* ,36 (5), 919-921.
- Lipman, M. (1995). Critical thinking - What can it be? In A. L. Ornstein & L. S. Behar (Eds.), *Contemporary issues in curriculum* (pp. 145-152). Boston: Allyn & Bacon.

Mackinnon, M. M. (1999) Core elements of student motivation in PBL. *New Directions for Teaching and Learning*, 78, 49-58.

Mayer, R.E. (1998) Cognitive, metacognitive, and motivational aspects of problemsolving. *Instructional Science*, 26, 49–63. environments: Case studies in instructional design (pp. 135-148). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Savin-Baden, M. (2000). *Problem-Based Learning in Higher Education: Untold Stories*. Buckingham: Open University Press/SRHE.

Savin-Baden, M. (2006). The challenge of using problem-based learning online. In M.Savin-Baden and K. Wilkie (Eds), *Problem-based learning online*. Maidenhead, Berkshire: Open University Press

Savin-Baden, M. (2007). *A Practical Guide to Problem-based Learning Online*. Group. Routledge.

Savin-Baden, M., & Gibbon, C. (2006). Online learning and problem-based learning: Complimentary or colliding approaches. In M. Savin-Baden (Ed.), *Problem-based learning online* (pp. 126-139). Buckingham, England: Open University Press.

Savin-Baden, M., & Wilkie, K. (2003). *Facilitating problem-based learning: Illuminating perspective*. England, United Kingdom: McGraw-Hill Education

Savin-Baden, M., & Wilkie, K. (2006). Possibilities and challenges. In M. Savin-Baden (Ed.), *Problem-based learning online*. Buckingham, England: Open Univeristy Press
Savoie, J. M. and Hughes, A. S. (1994). Problem-based learning as classroom solution. *Educational Leadership*, 52(3), 54–57.

Schmidt, H. G. (1983). Problem-based learning: rationale and description. *Medical Education*, 17, 11–16

Schroeder, B. (2009). Within the wiki: Best practices for educators. *AACE Journal*, 17(3), 181-197.

Schwartz, L., Clark, S., Cossarin, M., & Rudolp, J. (2004). Educational Wikis: features and selection criteria. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 5(1), 1-4.

Sies, M. C. (1998). Critical thinking talking points. Ανακτήθηκε 27/1/2016, από: <http://www.otal.umd.edu/~vg/msf98/homewor/critthink.htm>.

Singh, K. (2007). *Quantitative social research methods*. Production (p. 433). Sage Publications.

- Smit, D. (2010). Strategies to Improve Student Writing. The IDEA Center. Ανακτήθηκε 21/11/2011 από: http://www.theideacenter.org/sites/default/files/IDEA_Paper_48.pdf
- Smith, F., (2004). Understanding reading (6th ed.). N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Stepien, W. J., Senn, P. R., and Stepien, W. C. (2000).
The Internet and Problem Based Learning: Developing Solutions Through the Web. Tucson, AZ: Zephyr Press.
- Stinson, J. E., and Milter, R. G. (1996). "Problem-Based Learning in Business Education: Curriculum Design and Implementation Issues." In L. Wilkerson and W. H. Gijsselaers (eds.), *Bringing Problem-Based Learning to Higher Education: Theory and Practice*. New Directions for Teaching and Learning, no. 68. San Francisco: Jossey-Bass, 1996, pp. 33–42.
- Strohm, S. M., & Baukus, R. A. (1995). Strategies for fostering critical thinking skills. *Journalism and Mass Communication Educator*, 50 (1), 55-62.
- Sulaiman, F.(2011). The Effectiveness of Problem-Based Learning (PBL) Online on Student's Creative and Critical Thinking in Physics at Tertiary Level in Malaysia. *Education*.
- Surowiecki, J. (2004). *The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations*. Book (p. 296). Doubleday.
- Tapscott, D., & Williams, A. D. (2008). *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*. *Journal of Communication*, 58, 351. Portfolio.
- Tiwari, A., Chan, S., Sullivan, P. L., Dixon, A. S., & Tang, C. (1999). Enhancing Students' Critical Thinking through Problem-Based Learning. In Marsh, J. (Eds.) (1999). *Implementing Problem-Based Learning*. Hong Kong: Proceedings of the First Asia Pacific Conference on Problem Based Learning.
- Tlhapane S.M., & Simelane S. (2010). Technology-Enhanced Problem-Based Learning Methodology in Geographically Dispersed Learners of Tshwane University of Technology. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 2(1), 68-83
- Torp, L. and Sage, S. (2002). *Problems as Possibilities: Problem-Based Learning for K–12 Education*, 2nd ed. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development

University of Maryland (2006). Critical thinking as a core academic skill: A review of the literature. Adelphi, MD: University of Maryland University College.

Wade, C. (1995). Using writing to develop and assess critical thinking. *Teaching of Psychology*, 22(1),24-28.

Waters, J. K. (2007). Online Collaboration: Curriculum Unbound! *The Journal*,34(3),40. 1105 Media, Inc.

Watson, G. B., & Glaser, E. M. (1980). *Watson-Glaser critical thinking manual*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation, Harcourt Brace

Watson, G. B., & Glaser, E.M. (2002). *Watson Glaser Critical Thinking Appraisal–UK Edition. Manual*. England: The Psychological Corporation

Weiss, R. E. (2003). Designing Problems to Promote Higher-Order Thinking. *New Directions for Teaching and Learning*, 2003 (95), 25-31.

West, J. A., & West, M. L. (2009). Using Wikis for Online Collaboration. *The Power of the Read-Write Web. Quarterly Review of Distance Education*(Vol. 10, pp. 317-318). Jossey Bass.

Wheeler S. (2007). What I know is...: Wikis as collaborative tools in nomadic learning. *International Conference on Open Distance Learning*, Athens, Greece. 22-25 November.

Wiggins, G. and McTighe, J. (1998). *Understanding by Design*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development

Williams, S. M. and Hmelo, C. E. (1998). Guest editors' introduction. *The Journal of the Learning Sciences*, 7(3/4), 265–270.

Wood, D.F. (2003). Problem based learning. *British Medical Journal*,326,328–330.

Zohar, A., Weinberger, Y., & Tamir, P. (1994). The effect of the biology critical thinking project on the development critical thinking. *Journal of Research in Science and Teaching*, 31(2), 183-196.

Ahlfeldt, S., Mehta, S.,&Sellnow, T. (2005). Measurement and analysis of student engagement in university classes where varying levels of PBL methods of instruction are in use. *Higher Education Research&Development*, 24 (1), 5-20.

- Bielaczyc, K. & Collins, A. (1999). Learning communities in classrooms: A reconceptualization of educational practice. In C. M. Reigeluth (Ed.) *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory*. Mahwah, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives*. New York: McKay.
- Gerlach, J. M. (1994). Is this collaboration? In K. Bosworth & S. J. Hamilton (Eds.) *Collaborative learning: Underlying processes and effective techniques*, San Francisco: Jossey-Bass.
- Jonassen D., & Kwon H. (2001). *Communication patterns in computer mediated versus face-to-face group problem solving*. Educational Technology Research and Development, 19 (1), 35-51.
- Jonassen, D., Howland, J., Moore, J., & Marra, M. (2003). *Learning to solve problems with technology: A Constructivist Approach*. (2nd Ed.), NJ: Merrill Prentice Hall.
- Mergendoller, J. R., Maxwell, N. L., & Bellisimo, Y. (2006). *The Effectiveness of Problem-Based Instruction: A Comparative Study of Instructional Methods and Student Characteristics*. Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning (IJPBL), (1)2, 49-69.
- Nelson, L. M. (1999). Collaborative problem solving. In C. M. Reigeluth (Ed.) *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory*. Mahwah, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Reigeluth, C. M., & Moore, J. (1999). Cognitive education and the cognitive domain. In C. M. Reigeluth (Ed.) *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory*. Mahwah, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Barrows, H. (2002). *Is it Truly Possible to Have Such a Thing as dPBL?* Distance Education, 23(1), 119-122.
- Barrows H. (1996). *Problem-based learning in medicine and beyond: a brief overview*. In: Wilkinson L, Gijjselaers W. (eds) *New directions for teaching and learning*. San Fransisco, Josey Bass Publ .
- Barrows H, Tamblyn R. (1980). *Problem-based learning: an approach to medical education*. New York, Springer.
- Biley F, Smith K. (1998). *Exploring the potential of problem- 1*. Biley F, Smith K. *Exploring the potential of problem based learning in nurse education*. Nurse Education Today, 18:353–361.

- Bridges E. & Hallinger P. (1995). *Implementing Problem Based Learning in Leadership Development*, Eric, University of Oregon.
- Brinkerhoff, J.D., & Glazewski, K. (2000). *Hypermedia-based problem based learning in the upper elementary grades: A developmental study*. Paper presented at the National Convention of the Association for Educational Communications and Technology, Denver, CO.
- Elliott, K.A., Kennedy, G.E. (2006). *Using educational technologies to understand how learners solve problems*. Proceedings of the 23rd annual ascilite conference: Who's learning? Whose technology?
- Hoffmann, B., & Ritchie, D. (1997). *Using multimedia to overcome the problems with problem based learning*. *Instructional Science*, 25, 97-115.
- Jonassen, D.H. & Kwon, H.I. (2001). *Communication patterns in computer-mediated vs. face-to-face group problem solving*. *Educational Technology: Research and Development*, 49 (1), 35-52.
- Kumar, M., & Natarajan, U. (2007). *A Problem-Based Learning Model: Showcasing an Educational Paradigm Shift*. *Curriculum Journal*, 18(1), 89-102.
- Kilroy D. (2004). *Problem based learning*. *Emerg Med J* , 21:411–413.
- Osborn, A.F. (1963) *Applied imagination: Principles and procedures of creative problem solving* (Third Revised Edition). New York, NY: Charles Scribner's Sons.
- Park, S.H., Ertmer, P., & Cramer, J. (2004). *Implementation of a technology-enhanced problem-based learning curriculum: A yearlong study of three teachers*. Paper presented at the national meeting of the Association for Educational Communicationss and Technology, Chicago. IL.
- Savery, J.R. (2006). *Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions*. *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1), 9-20.
- Moust, J. H. C., Van. Berkel H. J. M., and Schmidt H. G. (2005). *Signs of Erosion: Reflections on Three Decades of Problem-based Learning at Maastricht University*. *Higher Education*, 50(4), Springer.
- Schmidt H. (1983). *Problem-based learning: rationale and description*. *Med Educ*, 17:11–16.
- Slavin R., E.(2008), *Educational Psychology: Theory and Practice*, 9th ed., Allyn & Bacon.

- Smith F. G. (2005), *Problem-based Learning: Can it improve managerial thinking?* Journal of Management Education, No. 29. (pp 357-378).
- Homa Edalati, F., Zaidatun, T., AzidahAbu, Z., & Norizan, E. (2010). A case study on blog's effects as a learning activity in higher education environment. *World Applied Sciences Journal* 9(5), 567-572.
- Jenkins, H., Purushotma, R., Weigel, M., Clinton, K., & Robison, A. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century.* MacArthur Foundation, MIT Press.
- Kenway, J., & Bullen, E. (2001). Globalizing the young in the age of desire. *Travelling Policy Local Spaces conference*, Keele University.
- Levin, D., & Arafeh, S. (2002). The digital disconnect. *Washington DC, Pew Project.*
- Liao, C., Chang, W., Chen, Z., & Chan, T. (2009). Web 2.0 meets learning: technological characteristics, learning examples, and future directions. *American Journal of Distance Education.* 995-997.
- Madden, M., & Fox, S. (2006). Riding the waves of "Web 2.0". *Pew Internet & American Life Project.*
- McLoughlin, C., & Lee, M. J. (2008). The 3 P's of Pedagogy for the Networked Society: Personalization, Participation, and Productivity. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 20(1) , 10-27.
- Mortimer, J. Adler, Ph.D. The Art of Teaching. *Pedagogy 2.0.* Retrieved from <http://pedagogy.edublogs.org/>
- Naik, U., & Shivalingaiah, D. (2008). Comparative study of web 1.0, web 2.0 and web 3.0. *Proceedings of the International Convention on Automation of Libraries in Education and Research Institutions*, CALIBER-2008, Allahabad, India, February 28- March 1.

Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

Βοσνιάδου, Στ. (2005). Παιδιά, Σχολεία και Υπολογιστές. *Εκδόσεις Gutenberg*.

Βοσνιάδου Σ., (2006). *Σχεδιάζοντας περιβάλλοντα μάθησης υποστηριζόμενα από τις νέες τεχνολογίες*, Gutenberg.

Γαρουφάλλου, Εμ., Χαριτοπούλου, Β. (2009). Web 2.0, Κοινωνικά Δίκτυα και Βιβλιοθήκες: Μια έρευνα σε φοιτητές Βιβλιοθηκονομίας. *Το Βήμα των Κοινωνικών Επιστημών, Τόμος ΙΕ*, τεύχος 60 Καλοκαίρι 2011.

Δεληδίνα, Κ., και Φτεργιώτη, Π. (2008). Χρήση τεχνολογιών Web 2.0 για την υποστήριξη της συνεργατικής μάθησης. *Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης*.

Καρασαββίδης, Η., & Θεοδοσίου, Σ. (2010). Η εφαρμογή τεχνολογιών Web 2.0 στην τριτοβάθμια εκπαίδευση: η περίπτωση σχεδιασμού μιας δραστηριότητας wiki. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, *Πρακτικά Εργασιών 7^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», τόμος ΙΙ, 329-336*.

Κόκκος, Α. ,(1998). *Τεχνικές εκπαίδευσης στις Ομαδικές Συμβουλευτικές Συναντήσεις*. Στο: Α. Κόκκος και Α. Λιοναράκης: *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, Πάτρα: ΕΑΠ, σελ. 217.

Κόκκος Α. (2005) *Εκπαίδευση Ενηλίκων- Ανιχνεύοντας το πεδίο*, Μεταίχμιο, Αθήνα

Ανδρέου, Ι., Γαϊτάνου, Π., Γαρουφάλλου, Ε., Κουτσομίχα, Δ., και Κριεζή Β. (2008). Έρευνα για την εξοικείωση των Ελλήνων και Κυπρίων Επιστημόνων Πληροφόρησης με τις Web 2.0 υπηρεσίες. *17^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών*, Ιωάννινα.

Κολιάδης Ε.,(2007). *Θεωρίες Μάθησης και Εκπαιδευτική πράξη*, Γ' τόμος: Σύγχρονες Ψυχολογικές Θεωρίες Μάθησης. Αθήνα.

Κορωναίου Λυδία, (2011). *Μάθηση βασισμένη στη λύση προβλημάτων σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης*, Εργασία Μεταπτυχιακού Διπλώματος Σπουδών στη Διδακτική της Τεχνολογίας και των Ψηφιακών Συστημάτων.

Ματσαγγούρας, Ηλ. (2001). Στρατηγικές Διδασκαλίας. Η Κριτική Σκέψη στη Διδακτική Πράξη. Εκδόσεις Gutenberg.

Ματσαγγούρας Η., (2004). *Θεωρία και πράξη της διδασκαλίας, Στρατηγικές διδασκαλίας, Η κριτική σκέψη στη διδακτική πράξη*, Αθήνα, Gutenberg.

Παπαναστασίου, Κ., & Παπαναστασίου, Ε. Κ. (2005). Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας. Λευκωσία: συγγραφέας.

Ράπτη Α., Ράπτης Α., (2007) *Μάθηση και Διδασκαλία στην εποχή της πληροφορίας*, τόμος Α΄, Αθήνα

Ρούσσο, Π., Λ., Τσαούσης, Γ., (2006). *Στατιστική Εφαρμοσμένη στις Κοινωνικές Επιστήμες*, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα

Ψύλλος, Δ., Κουμαράς, Π. και Καριώτογλου, Π. (1993) *Εποικοδόμηση της γνώσης στην τάξη με συνέντευξη δασκάλου και μαθητή. Σύγχρονη Εκπαίδευση*, τεύχ. 70, σελ. 34-42.

Ιστοσελίδες

<http://www.moodle.org>

www.criticalthinking.org The Critical Thinking Community, 2006, προσβάσιμο στο: www.criticalthinking.org)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Παρακάτω είναι οι ρουμπρίκες αξιολόγησης που θα χρησιμοποιηθούν προκειμένου να αξιολογήσουν την προσπάθεια των εκπαιδευομένων πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση.

Προσωπικό ερωτηματολόγιο μαθητών Ε΄ τάξης:

Ερωτηματολόγιο Ε' Τάξης

- Φύλλο

Αγόρι Κορίτσι

- Χρησιμοποιώ το διαδίκτυο;

Καθόλου Λίγο Πολύ

- Ποια είναι η σχέση σας με τα εργαλεία Web 2.0 (π.χ. facebook, twitter, youtube, msn, Google earth, Blogs, wikis, Wikipedia/Βικιπαίδεια, instagram, Skype)

Καμία Καλή Πολύ καλή

- Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τα παραπάνω εργαλεία;

Καθόλου Σπάνια Καθημερινά

- Πόσα από τα παραπάνω εργαλεία έχετε χρησιμοποιήσει ή χρησιμοποιείτε;

Κανένα 1-3 4+

- Ποια από τα παραπάνω εργαλεία έχετε χρησιμοποιήσει;

facebook, twitter, youtube, msn, Google earth, Blogs, wikis, Wikipedia/Βικιπαίδεια, instagram, Skype

- Σας είναι εύκολη η χρήση των παραπάνω εργαλείων;

Καθόλου Αρκετά Πολύ Πάρα πολύ

- Σας αρέσουν τα παραπάνω εργαλεία;

Καθόλου Πολύ Πάρα πολύ

- Έχετε σελίδα στο facebook ή twitter ή σε άλλα κοινωνικά δίκτυα;

Όχι

Ναι-Σπάνια χρήση

Ναι-Συχνή χρήση

- Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε ιστοσελίδες;

Καθόλου

Σπάνια

Καθημερινά

- Πόσες ιστοσελίδες χρησιμοποιείτε;

Καμία

1 έως 3

4 και περισσότερες

- Σας είναι εύκολή η χρήση των ιστοσελίδων;

Καθόλου Πολύ Πάρα πολύ

- Για ποιο λόγο έχετε χρησιμοποιήσει κάποια ιστοσελίδα;

Καμία απάντηση

Προσωπικό/διασκέδαση

Εκπαιδευτικό

- Τι να περιλαμβάνει μια ιστοσελίδα;

Καμία απάντηση

Νέα που αφορούν τα παιδιά

Άρθρα με απόψεις παιδιών

Συνεντεύξεις με ενδιαφέροντα πρόσωπα

Φωτογραφίες-βίντεο

- Με ενδιαφέρει να διαβάζω τις απόψεις άλλων συνομηλίκων μου στο διαδίκτυο;

Καθόλου Σπάνια Καθημερινά

- Έχετε δημιουργήσει τη δική σας ιστοσελίδα;

Όχι Ναι

Ερωτηματολόγιο Ε΄ Τάξης
Δημογραφικά στοιχεία

* Ανασφάλεια

Όνοματεπώνυμο: *

* Ψέλλο *

Αγόρι
 Κορίτσι

Γίνετε χρήστης Web 2.0 (π.χ. facebook, twitter, youtube, msn, Google earth, Blogs, wikis, Wikipedia/Βικιπαίδεια, instagram, Skype)

Χρησιμοποιείτε το διαδίκτυο; *

Καθόλου
 Λίγο
 Πάντα

Ποια είναι η σχέση σας με τα εργαλεία Web 2.0 (π.χ. facebook, twitter, youtube, msn, Google earth, Blogs, wikis, Wikipedia/Βικιπαίδεια, instagram, Skype)

Κοιτάς
 Καθόλου
 Πάντα κοιτάς

Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τα παραπάνω εργαλεία; *

Καθόλου
 Σπάνια
 Καθημερινά

Πόσο από τα παραπάνω εργαλεία έχετε χρησιμοποιήσει ή χρησιμοποιείτε; *

Κανένα
 1 έως 2
 3 έως 4
 5 έως 6
 7 έως 8
 9 έως 10

Εικόνα 5. Ερωτηματολόγιο Ε΄ Τάξης

Ρουμπρίκες

1. Αναγνώριση και εξήγηση προβλήματος (R1)

| Ποιότητα Κριτήρια | Καθόλου/ Περιορισμένη Ικανότητα (1) | Μερική Ικανότητα (2) | Ικανοποιητική Ικανότητα (3) | Υψηλή Ικανότητα (4) |
|------------------------------------|--|--|---|---|
| Αναγνώριση και εξήγηση προβλήματος | Απέτυχα να αναγνωρίσω τα κύρια στοιχεία του προβλήματος και δεν κατάφερα να τα συνοψίσω. | Αναγνώρισα τα κύρια στοιχεία του προβλήματος αλλά δεν κατάφερα να τα συνοψίσω. | Αναγνώρισα τα κύρια στοιχεία του προβλήματος και τα συνόψισα. | Αναγνώρισα με σαφήνεια τα κύρια στοιχεία του προβλήματος και τα συνόψισα. |

2. Εξαγωγή συμπερασμάτων (R2)

| Ποιότητα Κριτήρια | Καθόλου/ Περιορισμένη Ικανότητα (1) | Μερική Ικανότητα (2) | Ικανοποιητική Ικανότητα (3) | Υψηλή Ικανότητα (4) |
|----------------------|--|---|---|---|
| Συμμετοχή | Σπάνια συμεριζόμουν τα συμπεράσματά μου από την ανάγνωση του κειμένου. | Μερικές φορές συμεριζόμουν τα συμπεράσματά μου από την ανάγνωση του κειμένου. | Συχνά συμεριζόμουν τα συμπεράσματά μου από την ανάγνωση του κειμένου. | Πάντα συμεριζόμουν τα συμπεράσματά μου από την ανάγνωση του κειμένου. |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| Χρήση στοιχείων για την καλύτερη κατανόηση του κειμένου. | Σπάνια χρησιμοποιούσα στοιχεία του κειμένου ή εικόνες για να εξάγω τα συμπεράσματά μου. | Μερικές φορές χρησιμοποιούσα στοιχεία του κειμένου ή εικόνες για να εξάγω τα συμπεράσματά μου. | Συχνά χρησιμοποιούσα στοιχεία του κειμένου ή εικόνες για να εξάγω τα συμπεράσματά μου. | Πάντα χρησιμοποιούσα στοιχεία του κειμένου ή εικόνες για να εξάγω τα συμπεράσματά μου. |
|--|---|--|--|--|

3. Αξιολόγηση επιχειρημάτων/προτάσεων (R3)

| Ποιότητα Κριτήρια | Αδύναμη (1) | Υπό ανάπτυξη (2) | Ικανοποιητική (3) | Εξαιρετική (4) |
|--|---|---|---|--|
| Ανάλυση και αξιολόγηση πηγών | Απέτυχα να προσδιορίσω, να αναλύσω και να αξιολογήσω σχετικά αντεπιχειρήματα. | Μερικές φορές προσδιόρισα σχετικά επιχειρήματα, ανέλυσα και αξιολόγησα προφανείς πηγές. | Συχνά εντόπιζα, ανέλυα και αξιολογούσα τις πιο προφανείς πηγές. | Εντόπισα, ανέλυσα και αξιολόγησα με συνέπεια τις σημαντικές πηγές. |
| Σύνθεση πληροφοριών για την υποστήριξη επιχειρημάτων | Συνέθεσα λίγες πληροφορίες και καθόλου επιχειρήματα. | Συνέθεσα μερικές πληροφορίες και επιχειρήματα και τα | Συνέθεσα τις περισσότερες πληροφορίες και επιχειρήματα και τα | Συνέθεσα όλες τις πληροφορίες και τα επιχειρήματα και τα |

| | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|---|
| | | συνδύασα με αποδεικτικά στοιχεία και παραδείγματα. | συνδύασα με αποδεικτικά στοιχεία και παραδείγματα. | συνδύασα με αποδεικτικά στοιχεία και παραδείγματα. |
| Παρουσίαση επιχειρημάτων/προτάσεων | Απέτυχα να αναπτύξω τα επιχειρήματα με σαφήνεια και με συνέπεια. | Ανέπτυσσα μερικές φορές τα επιχειρήματα με σαφήνεια και με συνέπεια. | Συχνά ανέπτυσσα τα επιχειρήματα με σαφήνεια και με συνέπεια. | Παρουσίασα τα επιχειρήματα με σαφήνεια και με συνέπεια. |

4. Ερμηνεία ιδεών (R4)

| <div style="text-align: center;">Ποιότητα</div> <div style="text-align: center;">Κριτήρια</div> | Αδύναμη (1) | Υπό ανάπτυξη (2) | Ικανοποιητική (3) | Εξαιρετική (4) |
|---|--|---|---|--|
| Περιεχόμενο | Το περιεχόμενο που περιέλαβα ήταν ελάχιστο ή υπήρχαν αρκετά πραγματικά λάθη. | Περιέλαβα βασικές γνώσεις για το θέμα αλλά υπήρχαν 1-2 πραγματικά λάθη. | Περιέλαβα βασικές γνώσεις για το θέμα. Η γνώση του κειμένου φαίνεται να είναι καλή. | Κάλυψα το θέμα σε βάθος με λεπτομέρειες και παραδείγματα. Η γνώση του κειμένου είναι εξαιρετική. |

| | | | | |
|------------|--|---|--|--|
| Πρωτοτυπία | Στην εργασία μου χρησιμοποίησα ιδέες άλλων ανθρώπων. | Στην εργασία μου χρησιμοποίησα ιδέες άλλων ανθρώπων αλλά υπάρχουν λίγα στοιχεία της αρχικής σκέψης μου. | Η εργασία μου παρουσίασε κάποια πρωτότυπη σκέψη. Στην εργασία παρουσίασα κάποιες νέες ιδέες και γνώσεις. | Η εργασία μου έδειχνε ένα μεγάλο μέρος της αρχικής σκέψης. Οι ιδέες μου ήταν δημιουργικές και εφευρετικές. |
| Πηγές | Συνέλεξα πολύ λίγες ή καθόλου πληροφορίες για τα γεγονότα. | Συνέλεξα λίγες πληροφορίες για όλα τα γεγονότα. | Συνέλεξα μερικές πληροφορίες για όλα τα γεγονότα. | Συνέλεξα πληροφορίες για όλα τα γεγονότα. |

Φύλλο Εργασίας

«Ανάλαβε δράση για ένα καλύτερο Διαδίκτυο!»

Η Ημέρα Ασφαλούς Διαδικτύου προάγει όχι μόνο το ασφαλές Διαδίκτυο αλλά τη δημιουργία ενός καλύτερου Διαδικτύου, στο οποίο όλοι μπορούμε να συμβάλλουμε. Έτσι, το φετινό σύνθημα είναι: **«Ανάλαβε δράση για ένα καλύτερο Διαδίκτυο!»** («Play your part for a better internet!»).

Η Δράση Ενημέρωσης Saferinternet.gr του Ελληνικού Κέντρου Ασφαλούς Διαδικτύου,

επίσημος διοργανωτής του εορτασμού στην Ελλάδα, προσκαλεί την Ε' τάξη του σχολείου μας να συμμετέχει ως «Πρεσβευτές» και πολλαπλασιαστές της ημέρας Ασφαλούς Διαδικτύου που προάγει τη δημιουργία ενός καλύτερου Διαδικτύου, στο οποίο όλοι μπορούμε να συμβάλλουμε.

Σε αυτό το πλαίσιο, με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών σας μπορείτε να αναλάβετε το δικό σας ρόλο στην δημιουργία ενός καλύτερου Διαδικτύου με το να είστε ευγενικοί, να σέβεστε τους άλλους, να προστατεύετε τη διαδικτυακή φήμη σας καθώς και των άλλων. Επιπλέον, να αναζητάτε **θετικές, δημιουργικές ευκαιρίες**. Επίσης, είναι σημαντικό να συμβάλλετε στην καταπολέμηση των αρνητικών πτυχών του Διαδικτύου παίρνοντας **ενεργή θέση κατά του εκφοβισμού και κάθε είδους απαράδεκτης (διαδικτυακής) συμπεριφοράς**, και να αναφέρετε ακατάλληλο και παράνομο περιεχόμενο.

Στόχος σας είναι να ενημερώσετε και να ευαισθητοποιήσετε τους υπόλοιπους συμμαθητές σας, μέσα από τη δημιουργία αφίσας με ένα ποίημα για την ημέρα Ασφαλούς Διαδικτύου που θα προάγουν τους παραπάνω στόχους.

Ποιο είναι το πρόβλημα;

Ποιοι είναι οι σημαντικότεροι κίνδυνοι του διαδικτύου;

Ποια είναι τα μέτρα προστασίας από τους κινδύνους του διαδικτύου;

Τι μπορούμε να κάνουμε για να για να αποφύγουμε/αντιμετωπίσουμε τους κινδύνους;

Γράψε μια μικρή αναφορά για τον σημαντικότερο κίνδυνο του διαδικτύου που θα επιλέξετε.

Συνεργαστείτε για να εντοπίσετε τα σημαντικότερα σημεία των αναφορών που δημιουργήσατε.

Γράψτε μια μικρή παράγραφο με τα κύρια σημεία για την ασφαλή πλοήγηση στο διαδίκτυο.

Δημιουργήστε μια αφίσα με ένα μικρό ποίημα και εικόνες για τους κινδύνους στο διαδίκτυο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

| | |
|---|--|
| Περιγραφή του Προτύπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου σε Μορφή Ρέοντος Κειμένου | |
| Γνωστικό Πεδίο | Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem Based Learning- PBL) |
| Περιβάλλον | Moodle |
| 1. Τίτλος Προτύπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου | Ανάπτυξη δεξιοτήτων της κριτικής σκέψης των μαθητών της Πέμπτης τάξης του Δημοτικού σχολείου |
| 2. Εκπαιδευτικό πρόβλημα | <p>Γνωστικό Αντικείμενο: Ευέλικτη ζώνη</p> <p>Περιγραφή</p> <p>Το εκπαιδευτικό πρόβλημα που εντοπίζεται είναι ότι η κριτική σκέψη των μαθητών δεν είναι ευρέως διαδεδομένη (Norris, 1985). Πολλοί θεωρούν ότι οι άνθρωποι σκέφτονται κριτικά. Όμως η ποιότητα της ζωής μας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα της σκέψης μας. Η φτωχή σκέψη είναι δαπανηρή τόσο σε χρήματα όσο και σε ποιότητα ζωής (Paul & Elder, 2008). Λόγω της έλλειψης της κριτικής σκέψης, οι περισσότεροι μαθητές δεν τα καταφέρνουν στις εξετάσεις που μετράνε την ικανότητά τους να αξιολογούν συμπεράσματα και να αναγνωρίζουν τις υποθέσεις (Norris, 1985).</p> <p>Ο λόγος που συμβαίνει αυτό είναι ότι οι μαθητές πολλές φορές είναι παθητικοί δέκτες πληροφοριών. Μέσω της τεχνολογίας, ο όγκος πληροφοριών που διατίθεται σήμερα είναι τεράστιος. Οι μαθητές πρέπει να είναι σε θέση να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν τις δεξιότητες της κριτικής σκέψης για τις ακαδημαϊκές τους σπουδές, για τα πολύπλοκα προβλήματα που θα αντιμετωπίσουν στο μέλλον και για τις κρίσιμες επιλογές που θα αναγκαστούν να κάνουν (Oliver & Utermohlen, 1995).</p> <p>Η έλλειψη της κριτικής σκέψης επηρεάζει και τη συγγραφή κειμένου (writing). Οι μαθητές δεν γράφουν τόσο καλά όσο νομίζουμε ότι θα έπρεπε να γράφουν (Smit, 2010). Αυτό ισχύει γιατί δεν δίνονται σαφείς οδηγίες για το πώς να γράφουν οι μαθητές, καθώς και ότι δεν γράφουν αρκετά (Smit, 2010).</p> <p>Η παρούσα μελέτη έρχεται να καλύψει αυτό</p> |

το κενό και να εφαρμόσει την προτεινόμενη λύση στην πράξη. Συγκεκριμένα, παρουσιάζει τον τρόπο που εφαρμόζεται ένα LMS εργαλείο και συγκεκριμένα το Moodle, σε συνδυασμό με την εκπαιδευτική μέθοδο PBL για τη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Δημιουργήθηκε ένα εκπαιδευτικό σενάριο, το οποίο εφαρμόστηκε στους μαθητές της Ε' τάξης του Δημοτικού σχολείου. Οι μαθητές μέσα στην πλατφόρμα διαχείρισης μαθημάτων (LMS) Moodle καθώς και της εκπαιδευτικής μεθόδου της PBL προσπάθησαν να λύσουν το ανεπαρκώς δομημένο πρόβλημα (ill-structured problem) για την ασφάλεια στο διαδίκτυο. Πιο συγκεκριμένα, τέθηκε στους εκπαιδευόμενους το παρακάτω θέμα: «Η Ημέρα Ασφαλούς Διαδικτύου προάγει όχι μόνο το ασφαλές Διαδίκτυο αλλά τη δημιουργία ενός καλύτερου Διαδικτύου, στο οποίο όλοι μπορούμε να συμβάλλουμε. Έτσι, το φετινό σύνθημα είναι: «*Ανάλαβε δράση για ένα καλύτερο Διαδίκτυο!*» («Play your part for a better Internet!»). Η Δράση Ενημέρωσης Saferinternet.gr του Ελληνικού Κέντρου Ασφαλούς Διαδικτύου, προσκαλεί την Ε' τάξη του σχολείου μας να συμμετέχει ως «**Πρεσβευτές**» και πολλαπλασιαστές της Ημέρας Ασφαλούς Διαδικτύου που προάγει τη δημιουργία ενός καλύτερου Διαδικτύου, στο οποίο όλοι μπορούμε να συμβάλλουμε.

Σε αυτό το πλαίσιο, με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών σας μπορείτε να αναλάβετε το δικό σας ρόλο στην δημιουργία ενός καλύτερου Διαδικτύου με το να είστε ευγενικοί, να σέβεστε τους άλλους, να προστατεύετε τη διαδικτυακή φήμη σας καθώς και των άλλων. Επιπλέον, να αναζητάτε **Θετικές, δημιουργικές ευκαιρίες**. Επίσης, είναι σημαντικό να συμβάλλετε στην καταπολέμηση των αρνητικών πτυχών του Διαδικτύου παίρνοντας **ενεργή θέση κατά του εκφοβισμού και κάθε είδους απαράδεκτης (διαδικτυακής) συμπεριφοράς**, και να αναφέρετε ακατάλληλο και παράνομο περιεχόμενο.

Στόχος σας είναι η δημιουργία αφίσας για την ημέρα Ασφαλούς Διαδικτύου που θα προάγουν τους παραπάνω στόχους»:

- Ποιο είναι το πρόβλημα;

-Ποιοι είναι οι σημαντικότεροι κίνδυνοι του διαδικτύου;

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Ποια είναι τα μέτρα προστασίας από τους κινδύνους του διαδικτύου; - Τι μπορούμε να κάνουμε για να για να αποφύγουμε /αντιμετωπίσουμε τους κινδύνους; - Γράψτε μια μικρή αναφορά για τον σημαντικότερο κίνδυνο του διαδικτύου που θα επιλέξετε. - Συνεργαστείτε για να εντοπίσετε τα σημαντικότερα σημεία των αναφορών που δημιουργήσατε. - Γράψτε μια μικρή παράγραφο με τα κύρια σημεία για την ασφαλή πλοήγηση στο διαδίκτυο. - Δημιουργήστε μια αφίσα και εικόνες για τους κινδύνους στο διαδίκτυο. <p>Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η υλοποίηση ενός LMS (Learning Management System- LMS) εργαλείου και συγκεκριμένα το Moodle, το οποίο ενορχηστρώνεται με την εκπαιδευτική μέθοδο «Μάθηση βασισμένη στο Πρόβλημα» (Problem Based Learning- PBL), ώστε να αναπτυχθούν οι δεξιότητες κριτικής σκέψης (critical thinking skills), στο πλαίσιο της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.</p> |
| <p>3. Στόχοι του Πρότυπου Εκπαιδευτικού Σεναρίου</p> | <p>Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει:</p> <ul style="list-style-type: none"> Να αναγνωρίζουν ποιο είναι το πρόβλημα και τα κύρια στοιχεία του. Να εξηγούν για ποιο λόγο υπάρχουν τέτοιου είδους προβλήματα. Να αναγνωρίζουν με σαφήνεια ενσωματωμένα ζητήματα, βρίσκοντας τις σχέσεις του ενός με του άλλου. Να συμμερίζονται τα συμπεράσματά τους από την ανάγνωση του κειμένου. Να εξάγουν συμπεράσματα από τα στοιχεία του κειμένου και τις εικόνες. Να αναλύουν, να αξιολογούν και να συγκρατούν τις πιο σημαντικές πηγές από το διαδίκτυο. Να συνθέτουν τις πηγές που έχουν βρει προκειμένου να υποστηρίξουν τα επιχειρήματά τους. |

| | |
|--|---|
| | <p>Να παρουσιάσουν στους συμμαθητές τους τα επιχειρήματά τους αποτελεσματικά και με σαφήνεια.</p> <p>Να δημιουργούν παραγράφους με μια ομαλή ροή σκέψης.</p> <p>Να καλύπτουν το θέμα που τους ζητείται σε βάθος και με λεπτομέρειες.</p> <p>Να εντοπίζουν και να εκφράζουν τα θετικά και τα αρνητικά σημεία ενός θέματος.</p> <p>Να ενθαρρυνθούν να μελετούν πόρους, να αναλύουν υλικό και να παρουσιάζουν συμπεράσματα με τρόπο δημιουργικό.</p> <p>Να συνεργάζονται με άλλους μαθητές στην ανάλυση επιχειρημάτων.</p> <p>Να εξασκούν τις ικανότητές τους στην παρουσίαση πληροφοριών/συμπερασμάτων.</p> <p>Να κατανοήσουν τα διαφορετικά είδη κινδύνων κατά τη χρήση του διαδικτύου.</p> <p>Να επισημάνουν διαφορετικά είδη κινδύνων κατά τη χρήση του διαδικτύου (Παρενόχληση, Αποπλάνηση, Εκφοβισμός, Εθισμός, Παρακίνηση σε Επικίνδυνες Συμπεριφορές, Επικοινωνία με Αγνώστους, Απομόνωση).</p> <p>Να μάθουν σωστούς τρόπους συμπεριφοράς στη χρήση του διαδικτύου.</p> <p>Να εντοπίσουν τους κινδύνους που ενδέχεται να προκύψουν μέσα από μελέτες περίπτωσης που αφορούν τη χρήση του διαδικτύου.</p> <p>Να κατανοήσουν το γεγονός ότι οι κίνδυνοι που εμφανίζονται στην καθημερινή ζωή μπορούν να συμβούν και διαδικτυακά.</p> <p>Να πρωτοτυπούν στην εργασία τους παρουσιάζοντας δημιουργικές ιδέες.</p> <p>Να τεκμηριώνουν τις πληροφορίες που βρήκαν στο διαδίκτυο.</p> <p>Να εφαρμόζουν τεχνικές και κανόνες ασφάλειας και προστασίας από κακόβουλο λογισμικό.</p> <p>Να πραγματοποιούν μια ελκυστική παρουσίαση σύμφωνα με τις πληροφορίες που έχουν βρει στο διαδίκτυο.</p> |
|--|---|

| | |
|---|---|
| <p>4α. Χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων</p> | <p>Γνωστικά χαρακτηριστικά:</p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι:</p> <p>Είναι εξοικειωμένοι με την αναζήτηση πηγών και πληροφοριών στο διαδίκτυο.</p> <p>Γνωρίζουν και χρησιμοποιούν τις Web 2.0 τεχνολογίες και συγκεκριμένα έχουν χρησιμοποιήσει κάποια ιστοσελίδα.</p> <p>Είναι εξοικειωμένοι με τη γραφή σύντομων παραγράφων.</p> <p>Μπορούν να δημιουργούν να δημοσιεύουν και να διαμοιράζουν στο διαδίκτυο περιεχόμενο (κείμενα, αρχεία εικόνας και ήχου).</p> <p>Είναι εξοικειωμένοι στο να χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο για να εκφράζονται και να επικοινωνούν με σύγχρονο και ασύγχρονο τρόπο (γραφτά, ηχητικά ή μέσω βίντεο).</p> |
| | <p>Ψυχοκοινωνικά χαρακτηριστικά:</p> <p>Μερικοί εκπαιδευόμενοι «αξιώνουν» να συνεργαστούν μόνο με τους φίλους τους. Άλλοι προτιμούν να εργαστούν μόνοι τους. Κάποιοι δείχνουν απρόθυμοι ή αδιάφοροι να συνεισφέρουν στην ομαδική εργασία.</p> <p>Δημογραφικά χαρακτηριστικά:</p> <p>Στο εκπαιδευτικό σενάριο συμμετέχουν συνολικά σαράντα (40) μαθητές, εκ των οποίων τα κορίτσια είναι 25 και τα αγόρια είναι 15. Η ηλικία τους είναι 11 ετών (Ε' τάξη Δημοτικού Σχολείου).</p> |
| <p>4β. Ανάγκες των εκπαιδευομένων</p> | <p>Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να συνδυάσουν την επίλυση των καθημερινών τους προβλημάτων με την κριτική σκέψη γιατί αυτός ο συνδυασμός μπορεί να προωθήσει τη σκέψη (Bean, 1996) και να βοηθήσει στην επίλυση προβλημάτων (Krashen, 2004; 2005).</p> <p>Επίσης, πρέπει να έχουν την ανάγκη να σκέφτονται κριτικά, πράγμα το οποίο θα τους χρησιμεύσει στη μετέπειτα ζωή τους.</p> |
| <p>5. Εκπαιδευτική Προσέγγιση του Πρότυπου εκπαιδευτικού Σεναρίου</p> | <p>Η εκπαιδευτική προσέγγιση που επιλέγεται από τον εκπαιδευτικό ως η καταλληλότερη για το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πρόβλημα είναι η PBL. Είναι μια εκπαιδευτική μεθοδολογία, η οποία έχει ως πρωταρχικό στόχο να ενισχύσει τη μάθηση, απαιτώντας από τους εκπαιδευόμενους να λύσουν</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>αυθεντικά προβλήματα.</p> <p>Η μεθοδολογία αυτή έχει τα εξής χαρακτηριστικά (Hung et al., 2008): α. Εστιάζει στο πρόβλημα (problem-focused). β. Είναι μαθητοκεντρική (student-centered). γ. Είναι αυτοκατευθυνόμενη (self-directed). δ. Είναι αναστοχαστική (self-reflective). ε. Είναι συνεργατική (collaborative). στ. Ο εκπαιδευτικός έχει το ρόλο του διαμεσολαβητή.</p> |
| 6. Ροή δραστηριοτήτων | |
| <p>Φάση 1η: Προσδιορισμός του προβλήματος</p> | <p>Δραστηριότητα: Συμπλήρωση ερωτηματολογίου για να σκιαγραφήσουμε το προφίλ των μαθητών της Ε΄ Δημοτικού όσον αφορά τη σχέση τους με τα βασικά εργαλεία του διαδικτύου.</p> <p>Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R1)</p> <p>Δραστηριότητα 1: Παρακολούθηση βίντεο & καταγραφή ιδεών</p> <p>Στο εργαστήριο πληροφορικής του σχολείου οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν βίντεο και μετά σχολιάζουν το περιεχόμενό τους.</p> <p>Δραστηριότητα 2: Πρόκληση ενδιαφέροντος</p> <p>Ο εκπαιδευτικός συζητά με τους μαθητές για τους κινδύνους που υπάρχουν στη ζωή μας και ιδιαίτερα για τους κινδύνους που συνεπάγονται από τη χρήση του διαδικτύου.</p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι εξηγούν για ποιο λόγο υπάρχουν οι κίνδυνοι στο διαδίκτυο και προσπαθούν να βρουν τις διάφορες μορφές κινδύνων του διαδικτύου. Προσπαθούν να καταλάβουν γιατί γιορτάζουμε την «Ημέρα Ασφαλούς Διαδικτύου».</p> <p>Δραστηριότητα 3: Αποσαφήνιση άγνωστων όρων</p> <p>Ο εκπαιδευτικός δίνει το κατάλληλο λεξιλόγιο σχετικά με τους κινδύνους του διαδικτύου προκειμένου να αποσαφηνιστούν οι άγνωστοι όροι του προβλήματος και κατά συνέπεια το πρόβλημα.</p> <p>Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R1)</p> |
| | <p>Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)</p> <p>Δραστηριότητα 4: Παρακολούθηση βίντεο για τους κινδύνους του διαδικτύου</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Φάση 2η: Ανάλυση του προβλήματος</p> | <p>Δραστηριότητα 5: Εύρεση πιθανής λύσης στο πρόβλημα</p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι έρχονται αντιμέτωποι με ένα κείμενο για τους κινδύνους του διαδικτύου. Πριν το διαβάσουν, διαβάζουν τον τίτλο του, βλέπουν σχετικές εικόνες και προσπαθούν να βγάλουν συμπεράσματα για το τι μπορούμε να κάνουμε για να προστατευτούμε από την εσφαλμένη χρήση του διαδικτύου. Τα συμπεράσματα τα καταγράφουν στο forum του Moodle.</p> <p>Δραστηριότητα 6: Παρακολούθηση βίντεο για τον ηλεκτρονικό εκφοβισμό</p> <p>Δραστηριότητα 7: Συζήτηση και Καταγραφή πιθανής λύσης στο πρόβλημα</p> <p>Αφού διαβάσουν το κείμενο, συζητούν και καταγράφουν στο Forum του Moodle (με βάση το κείμενο και την προσωπική τους εμπειρία) τι πρέπει να κάνουν για να για να αποφύγουν/αντιμετωπίσουν τους κινδύνους του διαδικτύου.</p> <p>Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R2)</p> |
| <p>Φάση 3η: Συγκέντρωση πληροφοριών</p> | <p>Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R3)</p> <p>Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R4)</p> <p>Δραστηριότητα 8: Συλλογή και καταγραφή ενός κινδύνου στο διαδίκτυο.</p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι καταγράφουν έναν κίνδυνο του διαδικτύου και φτιάχνουν ένα σχετικό σκίτσο.</p> <p>Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R3)</p> <p>Συμπλήρωση Ρουμπρίκας (R4)</p> |
| <p>Φάση 4η: Σύνθεση</p> | <p>Δραστηριότητα 9: Επεξεργασία πληροφοριών</p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι μελετούν τα στοιχεία που θέλουν να παρουσιάσουν.</p> <p>Δραστηριότητα 9.1: Παρουσίαση πληροφοριών</p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι της κάθε ομάδας παρουσιάζουν ο ένας στον άλλο τα στοιχεία που βρήκαν για τον κάθε κίνδυνο του διαδικτύου που τους αντιστοιχεί.</p> <p>Δραστηριότητα 9.2: Αξιολόγηση πληροφοριών</p> <p>Και οι δύο εκπαιδευόμενοι προσπαθούν μαζί να αναγνωρίσουν, να αναλύσουν και να αξιολογήσουν ποια στοιχεία από την εργασία του καθενός είναι χρήσιμα για να τα χρησιμοποιήσουν στην εργασία</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>τους.</p> <p>Δραστηριότητα 9.3: Σύνθεση πληροφοριών</p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι προσπαθούν να βγάλουν μια πρόταση σαν κεντρική ιδέα- κανόνα που πρέπει να υιοθετήσει, καθώς και μαζί με διάφορες εικόνες να φτιάξει μια μικρή αφίσα με ένα μικρό ποίημα για τους κινδύνους του διαδικτύου.</p> |
| <p>Φάση 5η: Δημοσιοποίηση αποτελεσμάτων</p> | <p>Δραστηριότητα 10: Παρουσίαση αποτελεσμάτων</p> <p>Η κάθε ομάδα μοιράζεται τις πληροφορίες που βρήκε με τις υπόλοιπες ομάδες και παρουσιάζει την αφίσα που έχει δημιουργήσει. Οι εκπαιδευόμενοι παρακολουθούν τις άλλες ομάδες για να συγκρατήσουν στοιχεία που αυτοί δεν είχαν συμπεριλάβει στην παράγραφό τους.</p> |
| <p>Φάση 6η: Αναστοχασμός</p> | <p>Δραστηριότητα 11: Συζήτηση-αναστοχασμός</p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι συζητούν με τον εκπαιδευτικό αν τους άρεσε η διαδικασία και αν με αυτόν τον τρόπο συγκράτησαν περισσότερα πράγματα.</p> |
| 7. Εμπλεκόμενοι ρόλοι | |
| A. Εκπαιδευόμενος | <p>Οι εκπαιδευόμενοι είναι στο επίκεντρο της μαθησιακής διαδικασίας και κατέχουν ενεργό ρόλο. Οι εργασίες που τους αναθέτονται είναι οι εξής:</p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι ψάχνουν πληροφορίες στο διαδίκτυο για μια μορφή κινδύνου που έχει επιλέξει ο καθένας.</p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι συζητούν μεταξύ τους για τους κινδύνους στο διαδίκτυο, εξάγουν τα συμπεράσματά τους για τους κινδύνους, γράφουν τις παραγράφους που τους ζητούνται, αξιολογούν τα πιο σημαντικά στοιχεία των παραγράφων τους, δημιουργούν μια αφίσα με τα πιο σημαντικά στοιχεία που έχουν βρει, προσπαθούν να συνθέσουν ένα μικρό ποίημα και αξιολογούν τη συνολική τους προσπάθεια.</p> |
| B. Εκπαιδευτής | <p>Ο εκπαιδευτικός έχει το ρόλο του διαμεσολαβητή. Ο ρόλος του είναι παθητικός:</p> <p>Δεν δίνει έτοιμες πληροφορίες στους εκπαιδευόμενους και τους αφήνει να φτάσουν από μόνοι τους στη λύση του προβλήματος.</p> <p>Παρεμβαίνει μόνο όπου το κρίνει απαραίτητο προκειμένου να διευκολύνει τις διαδικασίες της ομάδας σε επίπεδο τεχνικών προβλημάτων.</p> |

| | |
|---|--|
| | Αξιολογεί τη συνολική προσπάθεια των εκπαιδευομένων. |
| 8. Εργαλεία, Υπηρεσίες και Πόροι του εκπαιδευτικού σεναρίου | <p>Hardware:</p> <p>Ηλεκτρονικοί υπολογιστές</p> <p>Βιντεοπροβολέας (projector)</p> <p>Εκτυπωτής</p> <p>Software:</p> <p>Σύνδεση στο διαδίκτυο</p> <p>Ο φυλλομετρητής Mozilla Firefox</p> <p>Resources:</p> <p>Εικόνες από το διαδίκτυο (Google images)</p> <p>Videos από το YouTube</p> <p>Φυλλάδιο με το λεξιλόγιο</p> <p>Προσωπικό ερωτηματολόγιο</p> <p>Web 2.0: Chat, Forum, Image Editors, Προγράμματα Office online όπως Google docs</p> |

Άρθρο μαθητών της Ε΄ Τάξης του Δημοτικού

Ασφάλεια στο Διαδίκτυο από τους μαθητές της Ε' τάξης

Η πρόσβαση στο διαδίκτυο σήμερα δεν είναι ακίνδυνη, ανεξάρτητα από τον τρόπο χρήσης των υπηρεσιών του. Υπάρχουν κακόβουλοι χρήστες και αρκετές δυνατότητες πρόκλησης ζημιών, τόσο στο επίπεδο του χρησιμοποιούμενου λογισμικού και υλικού όσο και σε προσωπικό επίπεδο.

Τα παιδιά λόγω της άγνοιάς τους διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο στο Internet από ότι οι ενήλικες. Μπορεί να εμπιστεύονται το Διαδίκτυο και να παρέχουν αβίαστα πληροφορίες, με αποτέλεσμα να υπάρχει περίπτωση να πέσουν θύματα κακόβουλης μεταχείρισης των προσωπικών στοιχείων που πιθανώς να έχουν δώσει. Ένας ακόμη σοβαρός κίνδυνος για τα παιδιά στο Διαδίκτυο είναι η έκθεσή τους σε υλικό με ανάρμοστο γι' αυτά περιεχόμενο.

Συγκεκριμένα, οι πιο σημαντικοί κίνδυνοι που ελλοχεύουν είναι:

➤ **Εθισμός**

Εθισμό στο Διαδίκτυο μπορεί να προκύψει με την πολύωρη ενασχόληση ατόμων σε διαδικτυακές δραστηριότητες όπως είναι τα παιχνίδια, τα δωμάτια συζητήσεων, ο ηλεκτρονικός τζόγος και άλλα. <http://www.3gymanoliosia.gr/46-blogged/technology>

➤ **Εκφοβισμός (Cyber bullying) και Εξύβριση**

Εκφοβισμός είναι δυνατό να συμβεί μέσω του Διαδικτύου και περιλαμβάνει εσκεμμένη, επαναλαμβανόμενη και εχθρική συμπεριφορά απέναντι σε άτομο ή ομάδα ατόμων με σκοπό την πρόκληση συναισθηματικής και ψυχολογικής βλάβης. Ο Διαδικτυακός Εκφοβισμός συνήθως έχει τη μορφή ενός εκφοβιστικού, ρατσιστικού, προσβλητικού ή πρόστυχου ηλεκτρονικού μηνύματος, φωτογραφίας ή βίντεο. Κάποιες φορές ο εκφοβισμός μπορεί να οδηγήσει στο να περιθωριοποιηθούν και να αποκλειστούν άτομα ή άτομα από άλλους.

Διαφέρει από τα άλλα είδη εκφοβισμού, αφού επεμβαίνει στον προσωπικό χώρο του παραλήπτη. Ο εκφοβισμός αυτός είναι δύσκολο να περιοριστεί, αφού δεν υπάρχει περιορισμός ούτε των μηνυμάτων που διανέμονται ηλεκτρονικά, ούτε του αριθμού των παραληπτών που μπορούν να γίνουν δέκτες αυτών των μηνυμάτων. <http://www.3gymanoliosia.gr/46-blogged/technology>

Ζωγραφιές μαθητών της Ε' Δημοτικού για το φαινόμενο του Διαδικτυακού εκφοβισμού

Εικόνα 1



Εικόνα 2

- Επικοινωνία με ανθρώπους που δεν γνωρίζουμε καλά και που συχνά πιέζουν για συνάντηση Στο διαδίκτυο υπάρχουν παιχνίδια και site στα οποία μπορείς να επικοινωνήσεις με άλλους ανθρώπους. Μπορείς επίσης να επικοινωνήσεις με ανθρώπους που δεν ξέρεις! Συχνά παρατηρείται ότι οι άνθρωποι με τους οποίους μιλάς δηλώνουν ψεύτικα στοιχεία και σε παρασύρουν σε ψεύτικες συναντήσεις.

http://www.astynomia.gr/index.php?option=ozo_content&perform=view&id=1414&Itemid=0&lang=ENENENEN

➤ Παραπληροφόρηση

Αν και τα πλεονεκτήματα της γρήγορης και εύκολης πρόσβασης στην πληροφορία μέσω του Διαδικτύου είναι τεράστια, υπάρχει παράλληλα και ο κίνδυνος να εκτεθούμε σε πληροφορίες, οι οποίες δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα, είναι τροποποιημένες, με πιθανό σκοπό την παραπλάνησή μας

(http://www.astynomia.gr/index.php?option=ozo_content&perform=view&id=135&Itemid=128&lang=)

➤ Βίαια παιχνίδια

Εκατομμύρια άτομα αφιερώνουν χρόνο στα ηλεκτρονικά παιχνίδια. Οι περισσότεροι άνθρωποι παίζουν βίαια παιχνίδια και αυτή τους η ενασχόληση έχει κατακριθεί ιδιαίτερα για τα κακά πρότυπα και τις αρνητικές επιδράσεις που πιθανότατα να έχει, σε μικρά παιδιά (http://www.astynomia.gr/index.php?option=ozo_content&perform=view&id=135&Itemid=128&lang=).

➤ Ιοί

Ο Ιός είναι ένα "κακό" πρόγραμμα, το οποίο εγκαθίσταται στον υπολογιστή, συνήθως χωρίς τη γνώση του χρήστη και ενεργοποιείται είτε κάποια προκαθορισμένη χρονική στιγμή είτε ύστερα από κάποια συγκεκριμένη στιγμή. Η ενεργοποίηση ενός ιού μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα το συνεχές άνοιγμα διαφόρων παραθύρων στην οθόνη, μπορεί όμως και να προκαλέσει την καταστροφή δεδομένων σε αρχεία ή άλλες βλάβες. Ένας ιός ενσωματώνεται σε ηλεκτρονικά μηνύματα και προγράμματα, έτσι ώστε, όταν ανοίξουμε τα μηνύματα αυτά ή εκτελέσουμε τα προγράμματα, ενεργοποιούμε άθελά μας και τον ιό (http://www.pi.ac.cy/InternetSafety/primary_kyndinoi.html).

Αντιμετώπιση των ιών

- Δεν ανοίγουμε ηλεκτρονικά μηνύματα που έχουν σταλεί από άγνωστους αποστολείς.
- Αποφεύγουμε ύποπτες ιστοσελίδες και, αν μπορούμε κατά λάθος σε κάποια, την εγκαταλείπουμε αμέσως. Αν εμφανιστούν παράθυρα που ζητούν να συμφωνήσουμε σε οτιδήποτε τα κλείνουμε αμέσως και δεν πατούμε τυχόν κουμπιά μέσα σε αυτά.

- Επιτρέπουμε έλεγχο του υπολογιστή μας για ιούς δια μέσου του Διαδικτύου, μόνο εάν εμείς το έχουμε ζητήσει από έμπιστη ιστοσελίδα.
- Δημιουργούμε εφεδρικά αρχεία ασφαλείας, τα οποία αποθηκεύουμε σε μονάδα αποθήκευσης εκτός του ηλεκτρονικού υπολογιστή ή ακόμα και σε άλλο φυσικό χώρο από αυτόν που βρίσκεται ο υπολογιστής μας.
- Αποφεύγουμε την εγκατάσταση εκτελέσιμων αρχείων, αρχείων με κατάληξη ".exe", εκτός και αν γνωρίζουμε και εμπιστευόμαστε την προέλευσή τους (http://www.pi.ac.cy/InternetSafety/primary_kyndinoi.html).

Άλλοι κίνδυνοι που μπορεί να αντιμετωπίσει ένα παιδί είναι:

- ✓ Ανεπιθύμητα μηνύματα
- ✓ Προσέγγιση από διαφημιστικές εκστρατείες που στοχεύουν σε παιδιά με σκοπό την απόσπαση ευαίσθητων πληροφοριών
- ✓ Υποκλοπή προσωπικών στοιχείων
- ✓ Παραποίηση της γλώσσας. <http://www.3gymanoliosia.gr/46-blogged/technology>

Κανόνες για την ασφαλή πλοήγηση στο Διαδίκτυο

Για την αποφυγή των κινδύνων στο Διαδίκτυο υπάρχουν κανόνες:

- Συζητώ με τους γονείς μου για να μάθω τους κανόνες χρήσης του Διαδικτύου, οι οποίοι περιλαμβάνουν τις τοποθεσίες που επιτρέπεται να επισκεφτώ, τι μπορώ να κάνω, πότε μπορώ να συνδέομαι στο Διαδίκτυο και για πόση ώρα μπορώ να παραμείνω συνδεδεμένος.
- Ποτέ να μην αποκαλύπτω προσωπικά δεδομένα, όπως η διεύθυνση του σπιτιού, ο αριθμός τηλεφώνου, η διεύθυνση εργασίας των γονιών μου ή ο αριθμός τηλεφώνου, αριθμοί πιστωτικών καρτών ή το όνομα του σχολείου μου, χωρίς την άδεια των γονιών μου.
- Να ενημερώνω αμέσως τους γονείς μου, εάν δω ή λάβω κάτι από το Διαδίκτυο που με ενοχλεί ή νιώθω ότι με απειλεί. Σε αυτά συγκαταλέγονται μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, διαδικτυακές τοποθεσίες ή ακόμη και κάτι στην τακτική αλληλογραφία με διαδικτυακούς φίλους.
- Ποτέ δεν θα συμφωνήσω να συναντήσω κάποιον που γνώρισα στο Διαδίκτυο, χωρίς την άδεια των γονιών μου.
- Ποτέ δεν θα στείλω φωτογραφίες δικές μου ή μελών της οικογένειάς μου σε άλλους, μέσω του Διαδικτύου ή με την τακτική αλληλογραφία, χωρίς την άδεια των γονιών μου.
- Ποτέ δεν θα αποκαλύψω τους κωδικούς πρόσβασης στο Διαδίκτυο σε κανέναν (ούτε και στους καλύτερούς μου φίλους), παρά μόνο στους γονείς μου.
- Θα φέρομαι "σωστά" όταν βρίσκομαι στο Διαδίκτυο και δεν θα κάνω τίποτα που μπορεί να προσβάλλει ή να εξοργίσει άλλους ή είναι παράνομο.
- Ποτέ δεν θα μεταφορτώσω, δεν θα εγκαταστήσω και δεν θα αντιγράψω οτιδήποτε από δίσκο ή από το Διαδίκτυο χωρίς να πάρω άδεια.

- Ποτέ δεν θα κάνω κάτι στο Διαδίκτυο που κοστίζει χρήματα, χωρίς την άδεια των γονιών μου.
- Θα ενημερώνω τους γονείς μου για τα ονόματα σύνδεσης και συνομιλίας στο Διαδίκτυο (http://www.astynomia.gr/index.php?option=ozo_content&perform=view&id=135&Itemid=128&lang=).

Συμπεράσματα

Το Διαδίκτυο θα μπορούσε εύκολά να διεκδικήσει τον τίτλο ενός από τα θαύματα του σύγχρονου κόσμου. Πρόκειται για ένα μέσο που δίνει σε πραγματικό χρόνο πρόσβαση στην πληροφορία, γνώση αλλά και ψυχαγωγία. Ένα πράγμα που θα πρέπει να συνειδητοποιήσει κάθε χρήστης του ίντερνετ, είναι ότι ο παγκόσμιος ιστός δεν διαφέρει σε τίποτα από μια κοινωνία. Από αυτή την άποψη λοιπόν, κρύβει αντίστοιχους κινδύνους και απαιτεί αντίστοιχα μέτρα προστασίας από αυτούς.